

**Vooronderzoek NEN 5725
Provinciale weg N324,
traject Oss-Grave**

Envita Almelo B.V.

Einsteinstraat 12a • 7601 PR ALMELO
Tel. +31(0)546 - 53 20 74
info@envita-almelo.nl • www.envita-almelo.nl
IBAN NL89 RABO 0368 8801 41
K.v.K. nr. 08153381 • BTW-nr. NL 8173.16.851.B.01

Envita Nijmegen B.V.

Metaalweg 18 • 6551 AD WEURT
Tel. +31(0)24 - 397 57 62
info@envita-nijmegen.nl • www.envita-nijmegen.nl
IBAN NL83 RABO 0132 4716 55
K.v.K. nr. 09176867 • BTW-nr. NL 8187.94.239.B.01

Envita West

handelsnaam van Envita Nijmegen B.V.
Postbus 1406 • 3260 AK OUD-BEIJERLAND
info@envita-west.nl • www.envita-west.nl

**Vooronderzoek NEN 5725
Provinciale weg N324,
traject Oss-Grave**

Opdrachtgever:

**Provincie Noord-Brabant
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH**

Rapportnummer:

205563-10/R03

Status rapport:

3e concept

Datum:

14 april 2016

Envita Almelo B.V.
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO
Tel: 0546 – 532074
E-mail: info@envita-almelo.nl

*Ingenieursbureau voor
ruimtelijke ontwikkeling,
bodem, water & milieu*

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Bronnen.....	2
2.2	Onderzoeksgebied	2
2.3	Toekomstige inrichting onderzoeksgebied	5
2.4	Algemene (historische) gegevens Provinciale Weg N324.....	5
2.5	Gegevens historische kaarten	5
2.6	Ligging oude stortplaatsen omgeving N324	10
2.7	Resultaten beschikbare onderzoeksrapporten	12
2.8	Milieuarchief locatie Tango Tankstation Bosschebaan/Tolscheweg Velp.....	17
2.9	Terreininspectie	17
2.10	Uitbreiding scope Hoogveldscheweg, Velp	19
2.11	Bodemopbouw en geohydrologie	21
2.12	(Financieel-)juridische aspecten	22
2.13	Conclusie vooronderzoek en aanbeveling.....	22
2.13.1	Conclusies en aanbevelingen op basis van historische kaarten	22
2.13.2	Conclusies en aanbevelingen op basis van beschikbare onderzoeksrapporten	22
3	Hypothese, onderzoeksstrategie en onderzoeksprogramma	26
3.1	Hypothese	26
3.2	Onderzoeksstrategie milieukundig (water)bodemonderzoek	26
3.3	Onderzoeksprogramma milieukundig (water)bodemonderzoek.....	29
3.4	Indicatief fundatie-onderzoek (inclusief asbest).....	33
3.5	Indicatief (half)verhardingsonderzoek (inclusief asbest)	33

Bijlagen:

- 1) Situatietekeningen met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's
- 2) Tabel samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
- 3) Gegevens vooronderzoek
- 4) Foto's onderzoekslocatie
- 5) Gegevens aan te kopen kadastrale percelen
- 6) Vooronderzoek en boorplan asfalt conform CROW 210

1 INLEIDING

In opdracht van Provincie Noord-Brabant is door Envita Almelo B.V. een vooronderzoek volgens NEN 5725 uitgevoerd voor de reconstructie van de Provinciale Weg N324 tussen Oss en Grave (gemeenten Oss, Landerd en Grave).

De aanleiding voor de uitvoering van het vooronderzoek is de voorgenomen reconstructie van de Provinciale weg N324 vanaf km 10,317 tot km 23,7. Het traject is gelegen tussen de aansluiting op de A50 (Knooppunt Paalgraven-Zevenbergen), oostelijk van Heesch en zuidoostelijk van Oss (Gemeenten Oss en Landerd) en de brug over de Maas in Grave (gemeente Grave).

Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de locatie. De resultaten van het vooronderzoek worden verwerkt in het definitieve onderzoeksprogramma voor uitvoering van het milieukundig bodemonderzoek.

In dit rapport worden de geraadpleegde bronnen en de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. Dit hoofdstuk wordt besloten met conclusies en aanbevelingen (paragraaf 2.12). In hoofdstuk 3 zijn de hypothese, de onderzoekstrategie en het aanbevolen onderzoeksprogramma beschreven.

Opgemerkt wordt dat het vooronderzoek en boorplan voor wat betreft het asfaltonderzoek conform CROW 210, in een aparte bijlage is opgenomen. Hiertoe wordt verwezen naar bijlage 6.

2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een "standaard" vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaarten	Zie afbeeldingen 1 t/m 5 op pagina 3 en 4 en bijlage 3
2	Mondelinge / schriftelijke informatie van opdrachtgever	Door de opdrachtgever aangeleverde situatietekeningen en onderzoeksrapporten
3	Omgevingsdienst Brabant-Noord (ODBN), contactpersoon dhr. W. Neelen	http://bodemloket.odbn.nl/content.asp?kid=10057616 Op basis van de verkregen bodemrapportages zijn de meest relevante onderzoeksrapporten bij diverse instanties (bronnen 4 t/m 7) opgevraagd en geraadpleegd/ingezien
4	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB), contactpersoon dhr. E. Jacobs	Door de omgevingsdienst, per e-mail, toegezonden dossiers/onderzoeksrapporten. Relevante tekeningen met verontreinigingssituaties zijn opgenomen als bijlage 3
5	Gemeente Landerd, contactpersoon dhr. J. Cranen	Dossieronderzoek gemeente Landerd op 27-11-2015. Inzien van beschikbare onderzoeksrapporten en luchtfoto's van diverse onderzoeken langs de N324
6	Gemeente Grave, contactpersoon mw. G. Berkers	Dossieronderzoek gemeente Grave op 02-12-2015. Inzien van beschikbare onderzoeksrapporten langs de N324
7	Provincie Noord-Brabant, contactpersoon dhr. H. Hairwassers	Door Provincie Noord-Brabant, per e-mail, toegezonden dossiers/onderzoeksrapporten. Met name onderzoeken van wegbermen, wegvakken (asfalt en fundatiemateriaal) en faunavoorzieningen. Verder onderzoeken t.p.v. vml. Generaal De Bonskazerne en café/restaurant "De Nieuwe Elf" in Velp
8	Provincie Noord-Brabant; informatie oude stortplaatsen	http://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/Stortplaatsen
9	Internetbronnen: a. Onderzoeksrapporten beschikbaar op internet b. Luchtfoto's en straatoverzichten c. Bodemloket (dossiervermelding onderzoek/sanering) d. Kadaster; Tijdreis over 200 jaar topografie e. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw)	Google Google Earth en maps.google.nl www.bodemloket.nl http://www.topotijdreis.nl , zie bijlage 3 www.dinoloket.nl
10	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Uitgevoerd op 27-11-2015 en 31-03-2016, foto's opgenomen als bijlage 4

2.2 Onderzoeksgebied

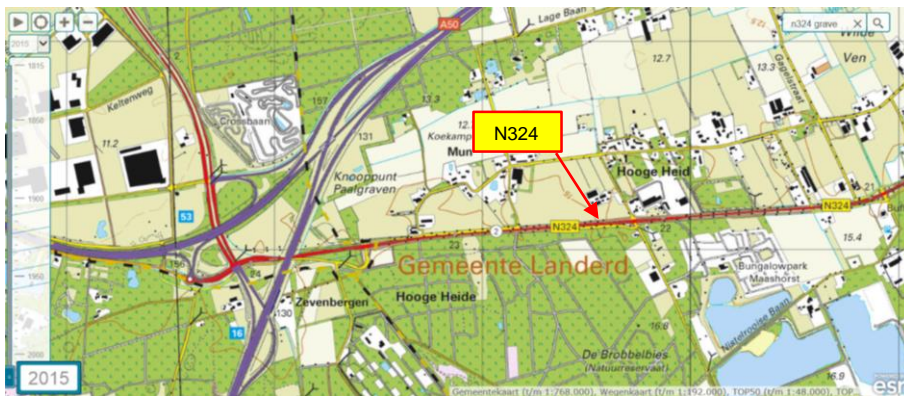
Het onderzoek heeft betrekking op een gedeelte van de Provinciale weg N324 alsmede de directe omgeving hiervan. De Provinciale weg N324 is circa 22 kilometer lang en gelegen in de provincies Noord-Brabant en Gelderland. De N324 is als een tweestrooks gebiedsontsluitingsweg ingericht. De weg vormt een oost-westroute tussen Nijmegen en Oss. De N324 begint ter hoogte van het knooppunt Paalgraven op een kruispunt met de opritten naar de A50, A59 en de N329 naar Oss. De N324 voert vanaf knooppunt Paalgraven oostwaarts langs achtereenvolgens een bosgebied en de plaatsen Schaijk, Reek en Velp richting Grave. Na Grave passeert de N324 de rivier de Maas en tevens de

provinciale grens tussen Noord-Brabant en Gelderland. De weg voert vervolgens langs Wijchen en gaat onder de A73 door zonder aansluiting. De N324 eindigt in Nijmegen en sluit hier aan op de N326.

Het te onderzoeken traject bevindt zich tussen de aansluiting op de A50 (Knooppunt Paalgraven) nabij Heesch en Oss tot aan de brug over de Maas in Grave. Het westelijk deel van het onderzoeksgebied maakt deel uit van de gemeenten Oss en Landerd. Het oostelijk deel ligt binnen de gemeentegrens van de gemeente Grave (zie afbeeldingen 1 t/m 5 op pagina's 3 en 4). In bijlage 1 zijn situatietekeningen van de onderzoeklocatie opgenomen (tekeningnummers 1 t/m 17).

De totale oppervlakte van het her in te richten gebied bedraagt circa 584.000 m² (58,4 hectare). Binnen dat gebied is over een lengte van circa 13.400 meter de N324 aanwezig (vanaf A50; knooppunt Paalgraven tot aan Maasbrug in Grave). De weg is met asfalt verhard en beslaat een oppervlakte van circa 125.000 m². Langs een groot deel van de weg is aan beide zijden een met asfalt en tegels verhard fietspad of parallelweg aanwezig. De breedte daarvan varieert van 2,5 tot 6 meter. Uitgaande van een gemiddelde breedte van 4 meter, bedraagt de oppervlakte hiervan circa 53.600 m². Het totaal verhard oppervlak wordt derhalve geschat op 200.000 m² (naar boven afgerond vanwege verharde aansluitende wegen). Dat betekent dat circa 384.000 m² onverhard terrein betreft waaronder bermen, watergangen, greppels en particuliere percelen.

De greppels en watergangen beslaan een oppervlakte van circa 3.000 m². Beschouwend een strook van maximaal twee meter als "verdachte berm", beslaat deze een oppervlakte van $2 \times 2 \times 13.400 \approx 54.000$ m². Het resterende oppervlak (327.000 m²) bestaat uit het resterende deel van de bermen, groenstroken en aan te kopen aangrenzende percelen. Eén van de aangrenzende percelen welke herontwikkeld wordt, betreft een tankstation van Tango. Deze bevindt zich nabij de kruising van de N324 (Bosschebaan) met de Tolschestraat. De locatie bevindt zich tegenover Bosschebaan 8 in Velp. Het tankstation zal worden verplaatst naar een nieuwe locatie langs de N324.



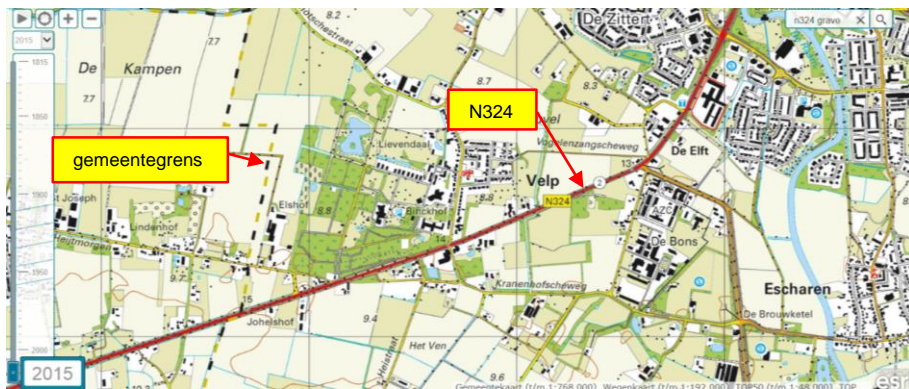
Afb. 1: Westelijk deel N324 (gemeenten Oss en Landerd), nabij knooppunt Paalgraven. Benaming N324: Rijksweg (bronnen 1 en 9)



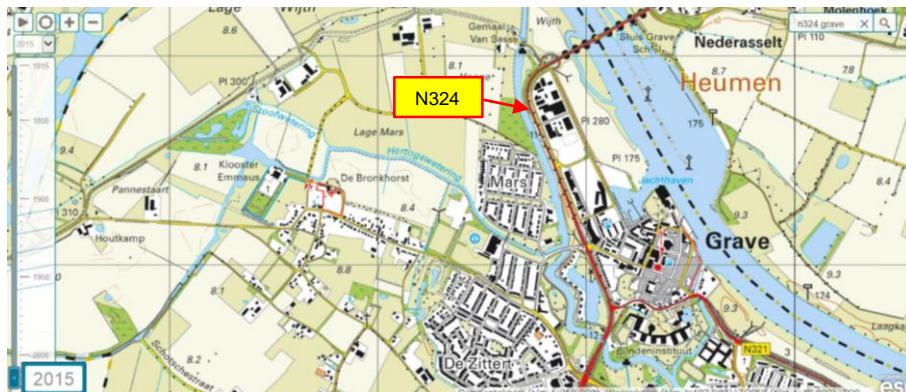
Afb. 2: Westelijk deel N324 (gemeente Landerd). Benaming N324: Rijksweg (bronnen 1 en 9)



Afb. 3: Centrale deel N324 (gemeente Landerd). Benaming N324: Rijksweg



Afb. 4: Oostelijk deel N324. De zwart/geel gestreepte lijn is de grens tussen de gemeenten Grave (oostelijk) en Landerd (westelijk). Benaming N324: Elftweg en Bosschebaan



Afb. 5: Oostelijk deel N324, vanaf de Maasbrug in Grave (gemeente Grave). Benaming N324: Arnoud van Gelderweg

2.3 Toekomstige inrichting onderzoeksgebied

Voor de provinciale weg N324 Oss – Grave zijn in de afgelopen jaren opeenvolgend twee planstudies uitgevoerd, die niet hebben geleid tot realisatie. Beide planstudies waren gericht op het verbeteren van de doorstroming en veiligheid en het uitvoeren van noodzakelijk groot onderhoud. Het laatst opgeleverde studieplan diende herzien te worden. Het eindresultaat van de herziene planstudie, het principeplan, is door de gedeputeerde van de provincie en de wethouders van Landerd en Grave akkoord bevonden om voor te leggen aan belanghebbenden en gemeenteraden. De gemeenteraad van Landerd heeft op 25 februari 2015 ingestemd met het principeplan. De gemeenteraad van Grave heeft op 3 juni 2015 ingestemd.

De herinrichting van de N324 bestaat onder andere uit:

- het reconstrueren van de belangrijkste kruispunten: aanleggen rotondes en plaatsen VRI's;
- het verminderen en veiliger maken van het aantal aansluitingen en fietsoversteken;
- het verbeteren van de fietsvoorzieningen;
- onderhoud van de hoofdrijbaan en bijbehorende wegobjecten;
- groeninrichting o.b.v. de landschapsvisie;
- bijkomende werkzaamheden in het kader van waterhuishouding, verleggen kabels en leidingen, openbare verlichting, wegmeubilair, bewegwijzering, geluidwerende voorzieningen, etc.

2.4 Algemene (historische) gegevens Provinciale Weg N324

De N324 was voordat de A50 en A59 werden aangelegd de doorgaande route tussen 's-Hertogenbosch en Nijmegen. In de Franse tijd (van 1795 tot 1813) was de weg onderdeel van de route van Parijs naar Groningen. In de eerste helft van de 19e eeuw is de weg verhard, maar na de opening van de A50 in de jaren '70 verloor de N324 haar doorgaande functie.

Tussen 2012 en 2014 is ten oosten van het knooppunt Paalgraven een provinciaal ecoduct aangelegd "Ecoduct Maashorst" (zie foto's 4 en 6 in bijlage 4). Het Ecoduct loopt over de N324 en is op 8 januari 2014 officieel geopend.

2.5 Gegevens historische kaarten

In het kader van het historisch onderzoek zijn topografische kaarten uit de periode van 1815-2015 bestudeerd (bron 9d: <http://www.topotijdreis.nl>). Een overzicht van historische kaarten is opgenomen in bijlage 3.

Op basis van de topografische kaarten blijkt dat het grootste deel van de weg al in 1815 aanwezig was (zie afbeelding 6). De weg werd toen aangeduid als “grote weg van ’s Bosch naar Grave”. Het centrale en westelijke deel van de weg liep door een van oudsher heidegebied (Munsche Heide, Hooge Heide, Schaijksche Heide, Gaalsche Heide). In de loop der jaren zie je de heidegebieden verdwijnen en plaats maken voor bossen, weilanden en bouwland met aan weerszijde van de weg plaatselijke bebouwing.

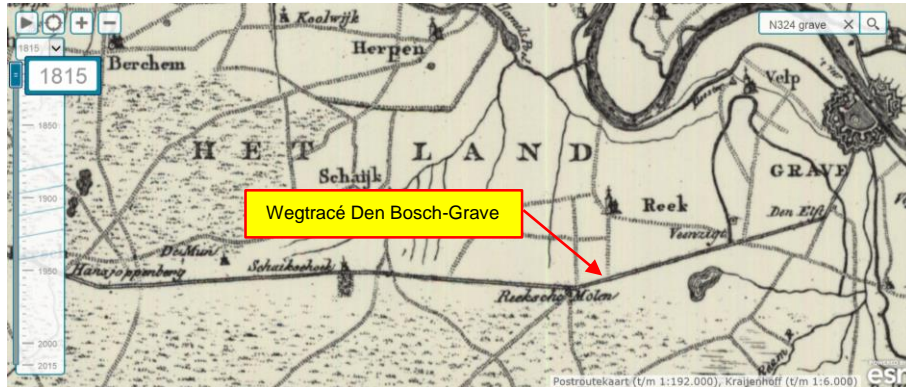
Het meest oostelijk deel van de weg (ter hoogte van het vestingstadje Grave) is aangelegd in 1927/1928 en liep dwars door de vestingwerken en het grachtenstelsel heen (zie afbeeldingen 7 t/m 10). Destijds is ook de brug over de Maas gerealiseerd.

De vestingwerken van Grave werden in de zeventiende eeuw gerealiseerd en zijn einde van de negentiende eeuw ontmanteld. De grachten zijn hierbij deels gedempt met afval. De haven van Grave getuigt nog van de verdedigingswerken, dit deel van de grachten werd niet gedempt. Ook de grachten direct zuidelijk en westelijk van het stadcentrum (westelijk van de N324) zijn nog aanwezig. Op afbeelding 10 is te zien dat waterloop “De Raam” (noordelijk van de grachten, direct westelijk van de N324) aansluit op de grachten.

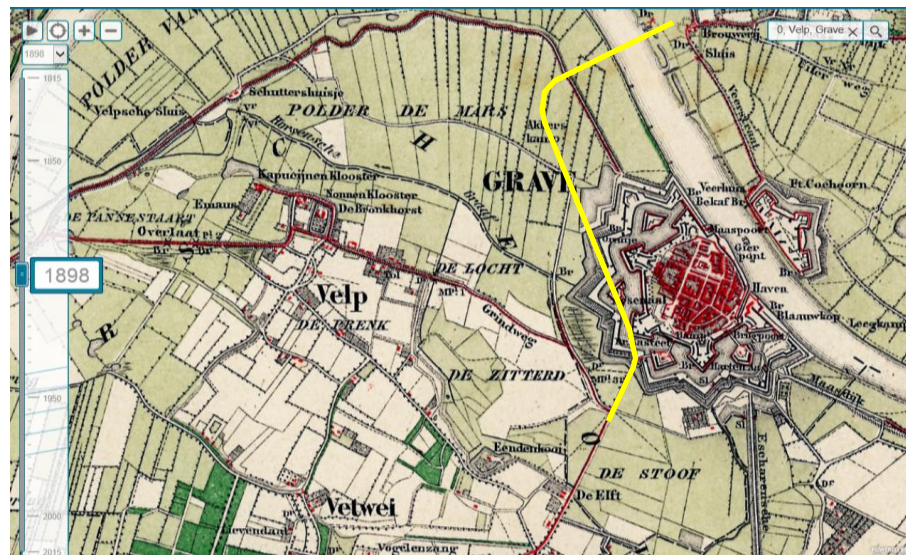
De gasfabriek noordwestelijk van de stadskern van Grave heeft zich omstreeks 1899 gevestigd (deels gerealiseerd op een bastion, “Oranje Bastion genaamd”). In 1953 is de gasproductie gestaakt. Eind jaren zestig zijn de bedrijfsgebouwen gesloopt en zijn er woningen gebouwd (thans woonwijk “Oranje Bastion”).

Noord-noordwestelijk van het stadcentrum van Grave is industrieterrein “Wisseveld” gesitueerd (zie afbeelding 10). Dit terrein ligt direct oostelijk van de N324. Het industrieterrein bevindt zich in een voormalige uiterwaarde die eind jaren dertig is opgespoten met materiaal uit de Maas. Het zuidelijkste deel van het industrieterrein bevindt zich boven de oude verdedigingswerken van de oude vestingstad Grave. De eerste jaren is de opgehoogde uiterwaarde uitsluitend gebruikt voor agrarische doeleinden. Pas eind jaren vijftig is begonnen de opgehoogde uiterwaarde te ontwikkelen als industrieterrein. Ook is de eerste bebouwing in de woonwijk Zitterd te zien (westelijk van de N324). Verder zijn de woningen direct oostelijk van de N324 te zien.

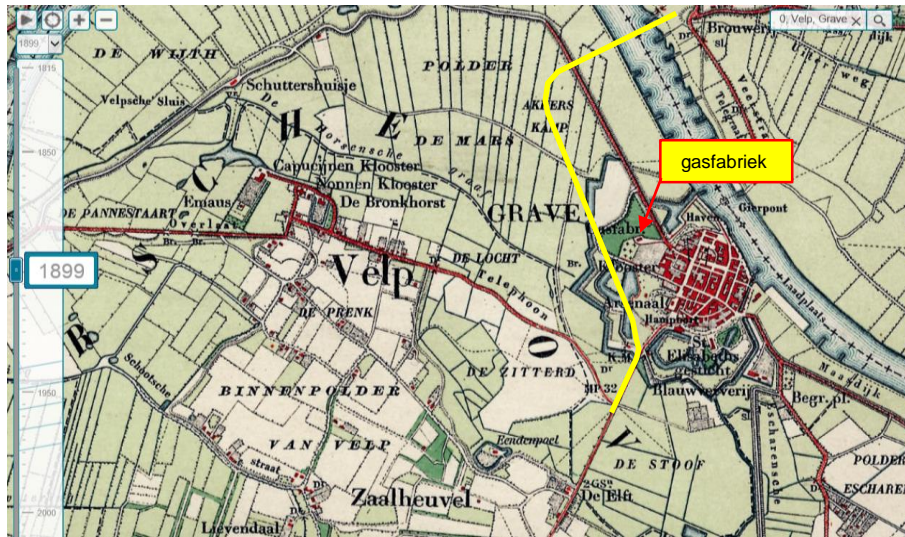
Daar waar zich thans het nieuwe stadhuis van Grave bevindt (direct oostelijk van de N324/Arnoud van Gelderweg en zuidelijk van de Pater Van Elsenstraat, zie afbeelding 12) was in het verleden de busremise van de “Zuidooster Autobusdiensten” gevestigd (zie afbeelding 11). De laatste bebouwing op deze locatie is gesloopt in 2003.



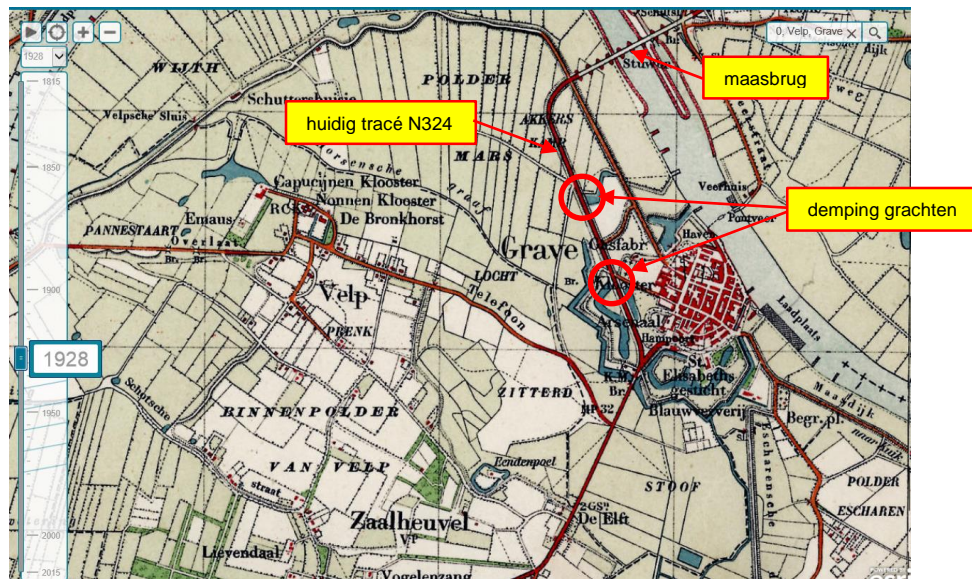
Afb. 6: Wegtracé in 1815 al grotendeels aanwezig. Het oostelijke deel t.h.v. Grave is de weg nog niet aanwezig



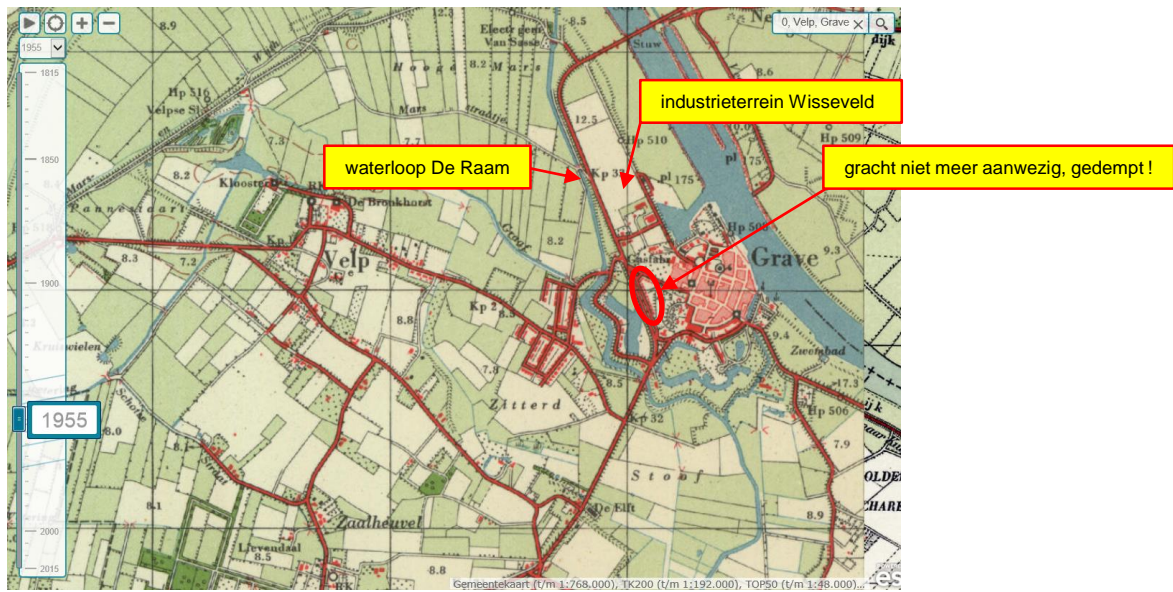
Afb. 7: In 1898 is het wegtracé van de huidige N324 en de Maasbrug noordelijk van Grave nog niet aanwezig (huidige N324 in geel geprojecteerd). Weg doorkruist de vestingwerken en grachtenstelsels van Grave



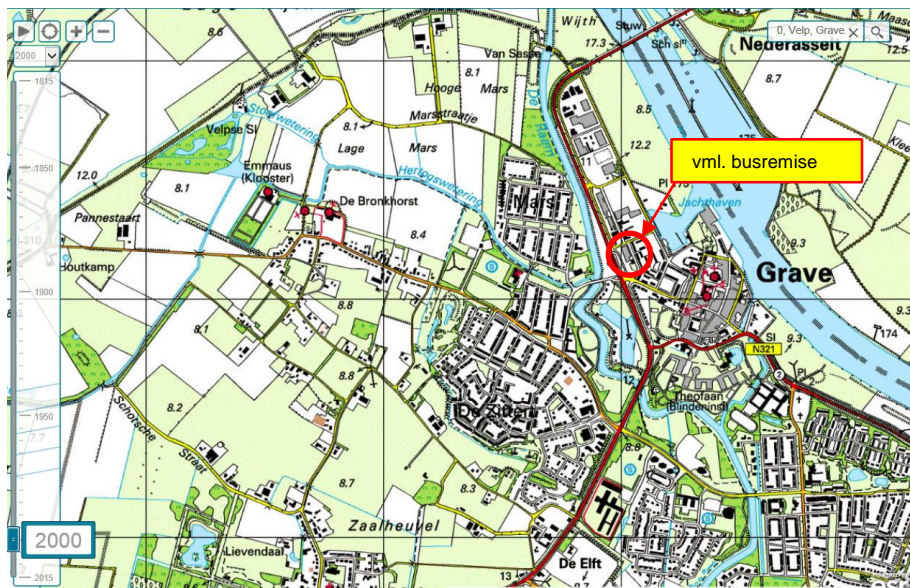
Afb. 8: In 1899 is het wegtracé van de huidige N324 en de Maasbrug noordelijk van de Grave nog niet aanwezig (huidige N324 in geel geprojecteerd). Weg doorkruist vestingwerken en grachtenstelsel. Vestiging van de gasfabriek direct noordwestelijk van de kern van Grave (voormalige (oranje)bastion).



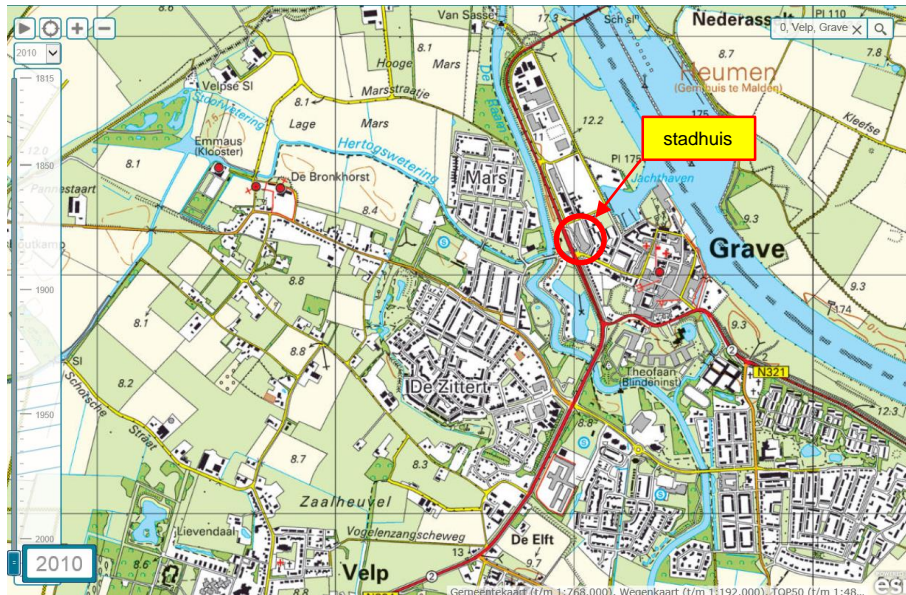
Afb. 9: In 1928 wegtracé van de huidige N324 en de Maasbrug noordelijk van de Grave is aanwezig en doorkruist (voormalige) vestingwerken en (voormalige) grachtenstelsel



Afb. 10: Jaren '50 begin ontwikkeling industrieterrein Wisseveld noordwestelijk van het stadscentrum van Grave. Waterloop "De Raam" (direct westelijk van de N324) sluit aan op de (voormalige) grachten. De gracht ter hoogte van Arnoud van Gelderweg 23-63 niet meer aanwezig (gedempt !)



Afb. 11: Tot omstreeks 2003 is de busremise van de "Zuidooster Autobusdiensten" aanwezig geweest.

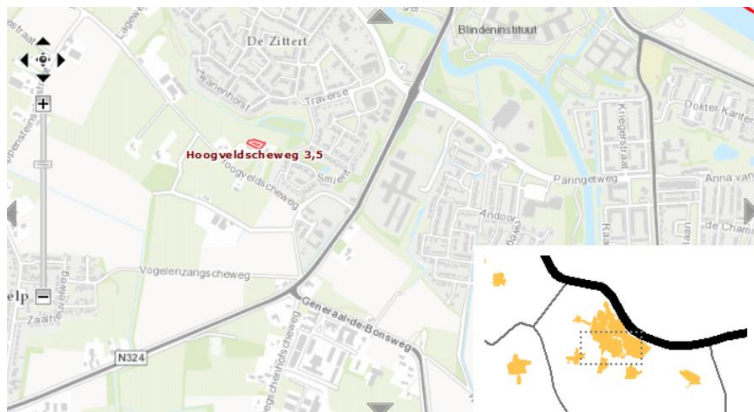


Afb. 12. Daar waar tot omstreeks 2003 de busmisse van de "Zuidooster Autobusdiensten" gevestigd was, bevindt zich nu het nieuwe stadhuis van Grave.

2.6 Ligging oude stortplaatsen omgeving N324

In Noord-Brabant liggen ongeveer 600 oude stortplaatsen. Onderzoek van de provincie wees uit dat de meeste ongevaarlijk zijn voor de mens. De provincie heeft de stortplaatsen op een overzichtelijke kaart gezet (bron 8). In onderstaande afbeeldingen (13 t/m 18) zijn de stortplaatsen weergegeven welke het dichtst nabij de N324 gelegen zijn. Gezien de ruime afstanden van deze stortlocaties worden eventuele invloeden op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie niet verwacht.

Stortplaats Hoogveldscheweg 3-5, Grave: afstand circa 400 meter westelijk van de N324



Afb. 13: Stortplaats Hoogveldscheweg 3-5, Grave

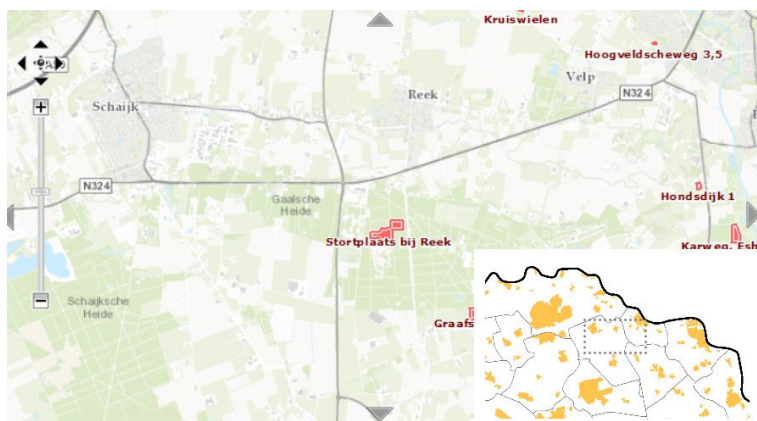


Afb. 14: Locatie stortplaats Hoogveldscheweg 3-5 op topografische kaart



Afb. 15: Contour stortplaats Hoogveldscheweg 3-5

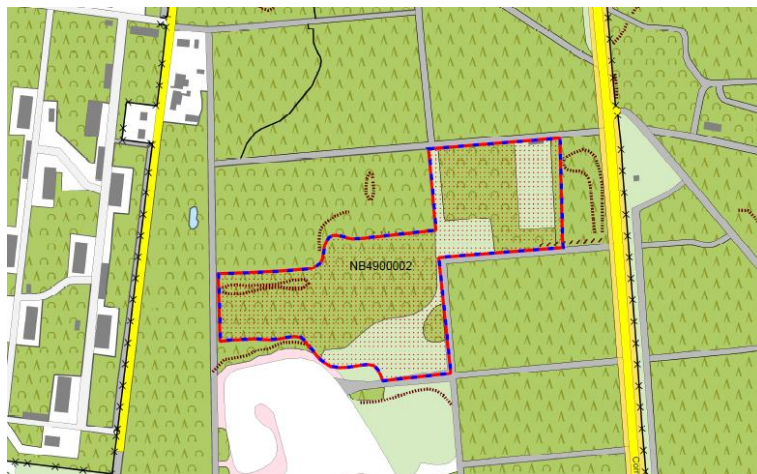
Stortplaats bij Reek, afstand circa 600 m zuidelijk van de N324



Afb. 16: Stortplaats bij Reek



Afb. 17: Locatie stortplaats bij Reek op topografische kaart



Afb. 18: Contour stortplaats bij Reek

2.7 Resultaten beschikbare onderzoeksrapporten

Voor onderhavige onderzoekslocatie alsmede de directe omgeving hiervan zijn onderzoeksrapporten bestudeerd welke verkregen zijn via onder andere de omgevingsdiensten, gemeenten en de Provincie Noord-Brabant (bronnen 3 t/m 9). In bijlage 2 is een tabel opgenomen waarin de resultaten van de onderzoeksrapporten zijn beschreven. Elke locatie heeft een nummer toegekend gekregen. Deze nummers corresponderen met de nummers op de situatietekeningen in bijlage 1.

Hieronder zijn de meest relevante onderzoeksresultaten beschreven. In tabel 3 (paragraaf 2.12.2) worden de te nemen maatregelen/adviezen ten behoeve van het onderzoeksplan voor de betreffende locaties beschreven.

Voor een uitgebreidere beschrijving van alle beschikbare onderzoeken wordt verwezen naar de tabel "samenvatting bodemkwaliteitsgegevens" in bijlage 2.

Locatie 1: Rijksweg A50, Knooppunt Paalgraven, Schaijk (zie foto's 1 t/m 6 in bijlage 4)

Ter plaatse van de A50 (knooppunt Paalgraven) nabij Oss is in totaal circa 260.000 ton AVI-bodemas toegepast. In het kader van het Bouwstoffenbesluit wordt vanaf 2007 de grondwaterkwaliteit nabij de ophoging (taluds) jaarlijks gemonitord. De grondwatermonitoring heeft tot doel na te gaan of verontreinigende stoffen uit het AVI-werk niet in het milieu terecht komen. In de nabijheid van

onderhavige onderzoekslocatie bevinden zich eveneens monitoringspeilbuizen. Uit de grondwatermonitoring blijken over het algemeen matige tot sterke verontreinigingen met arseen en/of nikkel in het grondwater voor te komen.

Locatie 17: Udensedreef 2, Schaijk: Shell Tankstation (zie foto 36 in bijlage 4)

Op deze locatie is een Shell Tankstation gevestigd. Uit resultaten van een nulsituatie bodemonderzoek (april 2015) is een licht verhoogd gehalte minerale olie (> achtergrondwaarde) in de ondergrond gebleken. In het grondwater is geen verontreiniging met aardolieproducten aangetoond.

Locatie 26: Rijksweg 72, Reek: Tankstation Texaco (voorheen Mobil "De Fakkel") (zie foto's 66-74, in bijlage 4)

Op deze locatie heeft in maart 1996 een bodemsanering plaatsgevonden. De sanering heeft bestaan uit het verwijderen van 453 ton verontreinigde grond, het verwijderen van 30.000 liter verontreinigd water uit de vijver direct zuidelijk van de tankshop en het opschonen van de vijverbodem. Om na te gaan of het doel van de sanering, het bereiken van een multifunctionele bodem, is behaald zijn controlemonsters genomen van de putbodems en putwanden. Op grond van de resultaten van de analyses is geconcludeerd dat de verontreiniging in voldoende mate is gesaneerd.

Locatie 37: Bosschebaan tegenover nr. 8, Velp: Tankstation Tango (voorheen tankstation Fina) (zie foto's 98 t/m 106 in bijlage 4)

Op deze locatie was een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in de grond en minerale olie en benzeen in het grondwater aanwezig. In 2001 heeft op de locatie een sanering plaatsgevonden. Hierbij is 788,76 ton verontreinigde grond verwijderd tot een diepte van maximaal 2,5 m-mv. Uit resultaten van controlemonsters van wanden en bodem zijn geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten gebleken. Na afloop van de sanering is het grondwater bemonsterd. In de grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. De locatie is in voldoende mate gesaneerd. Op basis hiervan wordt ervan uitgegaan dat op de locatie geen (rest)verontreiniging meer aanwezig is. Het bevoegd gezag heeft ingestemd met de uitgevoerde sanering (besluit van 23-04-2002).

Na sanering is het huidige tankstation (Tango) gerealiseerd (zie paragraaf 2.8).

Locatie 41: Generaal De Bonsweg 1, Velp: Voormalige Generaal De Bons kazerne, Thans asielzoekerscentrum (zie foto's 107 t/m 136 in bijlage 4)

Op dit terrein zijn diverse bodemonderzoeken en bodemsaneringen uitgevoerd. De onderzoeken en bodemsaneringen hadden betrekking op de locatie van een voormalige tankinstallatie (voormalige BOS-pomp) op het noordelijke/noordwestelijke terreindeel van de Generaal De Bonskazerne (thans asielzoekerscentrum). Dit terreindeel is thans in gebruik als grasveld en ligt direct zuidelijk van de kruising Generaal de Bonsweg en Steegschenhofscheweg. Het nieuwe wegtracé met rotonde is deels ter plaatse van dit terreindeel gepland. Voor een uitgebreide beschrijving van de onderzoeken en bodemsaneringen op deze locatie wordt verwezen naar de tabel bodemkwaliteitsgegevens in bijlage 2. In bijlage 3 zijn situatietekeningen opgenomen met de verontreinigingssituaties.

Het laatste onderzoek betreft een actualiserend bodemonderzoek (veldwerk uitgevoerd medio 2013, rapport van maart 2014). Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de uitgevoerde bodemsanering op de locatie en opmerkingen van het bevoegd gezag op de evalueatie van de uitgevoerde bodemsanering. Na afronding van de grond- en grondwatersanering zijn de controlemonsters niet onderzocht op vluchtige olie. Dit had volgens het saneringsplan wel gedaan moeten worden. Naar aanleiding hiervan is een actualiserend bodemonderzoek ingesteld. Het onderzoek had tot doel inzicht te geven in de mate en omvang van een eventuele verontreiniging met vluchtige olie in de vaste bodem ter hoogte van de, na uitvoering van de grondsanering, achtergebleven restverontreiniging.

Uit de resultaten van het actualiserend bodemonderzoek is gebleken dat aan de zijde van het asielzoekerscentrum (tegen gevel bebouwing) een restverontreiniging met vluchtige olie in de vaste bodem aanwezig is. Op een diepte van 2,1 – 3,5 m-mv is een gehalte van 1.440 mg/kg d.s. gemeten. Naar verwachting bedraagt het verontreinigd bodemvolume van deze verontreinigingsspot circa 9 m³. Deze verontreiniging bevindt zich echter ruim buiten de onderzoekslocatie. Een situatietekening uit het rapport van maart 2014 met de situering van de restverontreiniging is opgenomen als bijlage 3.

Ter plaatse van de Steegschenhofscheweg is eveneens een restverontreiniging in de vaste bodem met vluchtige olie aanwezig. In de bodemlaag van 2,2 – 3,5 m-mv is een gehalte vluchtige olie van 1.240 mg/kg d.s. aangetoond. Naar verwachting bedraagt het verontreinigd bodemvolume van de verontreiniging circa 12 m³. Op basis van de situatietekening uit het rapport van maart 2014 (zie bijlage 3), blijkt de restverontreiniging zich ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie te bevinden (ter plaatse van de reconstructie/verplaatsing van de Steegschenhofscheweg).

Locatie 45: Elftweg 1, Velp: Tankstation Total (voorheen tankstation Fina) (zie foto's 137 t/m 149 in bijlage 3)

Op deze locatie heeft in maart-mei 1992 een bodemsanering plaatsgevonden. Op basis van de gegevens uit de evaluatierapporten van de grondsanering en grondwatersanering (maart 1993) blijkt dat de bodem in voldoende mate is gesaneerd. Op 08-04-1993 is door de provincie ingestemd met de uitgevoerde sanering.

In 2006 is op de locatie nog een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn geen relevante verontreinigingen gebleken.

Locatie 56: Trompetterstraat 46-48, Grave: Tankstation Easy Fill (voorheen Fina) (zie foto's 180 t/m 185 in bijlage 4)

Op deze locatie heeft in 1996 en 2000 een bodemsanering plaatsgevonden. Na de sanering in 2000 is op de locatie een restverontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie in de grond achtergebleven (onder Trompetterstraat en onder panden zuidelijk van de tankkuil). Om na te gaan of door deze restverontreiniging van invloed is op de bodemkwaliteit van de direct omgeving is tot 2011 een grondwatermonitoring uitgevoerd. In de laatste monitoring van 2011 is enkel in een peilbuis (PB 504, direct oostelijk van de onderzoekslocatie, zie situatietekening in bijlage 3) nog een licht verhoogde concentratie xylenen aangetoond. Geconcludeerd is dat, behoudens de minimale verhoging aan xylenen in peilbuis 504, er geen nalevering optreedt met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigde bodem naar het grondwater. Sprake is van een stabiele eindsituatie. Voorgesteld wordt om de monitoring te beëindigen. In november 2011 is heeft de provincie ingestemd met het beëindigen van de monitoring nazorg.

Locatie 57: Woonwijk Oranjestad, Grave: Voormalige Gasfabriek (het terrein ligt oostelijk van het huidige stadhuis)

Na uitvoering van bodemonderzoeken bleek de bodem van het voormalige terrein van de gasfabriek ernstig verontreinigd te zijn met onder andere fenolen, arseen, minerale olie, cyanide, PAK en BTEXN. Het grondwater bleek ernstig verontreinigd met zware metalen, PAK, VOCl, cyanide en fenolen. In 1996 en 1997 is de bodem van het terrein, in opdracht van de provincie Noord-Brabant, gesaneerd. Na afronding van de sanering zijn op grote diepte in de grond plaatselijk licht (overschrijding toenmalige streefwaarde) tot sterk verhoogde gehalten/concentraties (overschrijding interventiewaarde) zware metalen en/of PAK achtergebleven.

In het diepere grondwater zijn eveneens nog restverontreinigingen met diverse zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen, fenolen, PAK en cyanide achtergebleven. In hoeverre deze restverontreinigingen van invloed zijn op het ondiepe grondwater ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is niet bekend.

Locatie 58: Arnoud v. Gelderweg 65, Grave: Thans Stadhuis Grave (voorheen busremise Zuidooster Autobusdiensten) (zie foto's 187, 194 in bijlage 4)

Op deze locatie was in het verleden de busremise van de Zuidooster Autobusdiensten gevestigd. Thans bevindt zich op deze locatie het nieuwe Stadhuis van gemeente Grave. In 1994 zijn de met minerale olie verontreinigde terreindelen gesaneerd (t.p.v. pompeiland, ondergrondse tanks, busplaatsen). De sanering heeft plaatsgevonden tot onder het niveau van de streefwaarden. Ter plaatse van een inspectieput aan de noordzijde van het ondiepe riool is een restverontreiniging achtergebleven. Circa 1,5 m³ grond onder de inspectieput is verontreinigd met minerale olie (gemeten olie 590 mg/kg d.s.).

Uit gegevens van een bodemonderzoek uitgevoerd in mei 2005 op dit terrein, is gebleken dat de restverontreiniging (onder inspectieput) onder het huidige busknooppunt ligt. Het busknooppunt ligt voor het stadhuis. Voor zover bekend is deze verontreiniging nog niet verwijderd met bijvoorbeeld werkzaamheden (vervanging/renovatie) aan het riool.

Voor zover te achterhalen ligt de inspectieput (locatie restverontreiniging) op de rand van de onderzoekslocatie (voor situering van de inspectieput zie tekening in bijlage 1.16).

Locatie 59: Arnoud v. Gelderweg 85-89, Grave: Thans supermarkt Nettorama (voorheen autoherstelbedrijf en tankstation)

In het pand op de locatie Arnoud van Gelderweg 87-89 is momenteel levensmiddelenzaak Nettorama gevestigd en in het pand op de locatie Arnoud van Gelderweg 85 bevindt zich een keukenfabrikant. In het verleden was op de locatie een autoherstelbedrijf met plaatwerkerij en spuiterij gevestigd. Tevens is de locatie in gebruik geweest als tankstation. Onduidelijk is of de tanks daadwerkelijk nog aanwezig zijn. Door Flexicon Milieu is in november 2000 een oriënterend onderzoek (projectnummer H.20.031) uitgevoerd op de locatie. Geconcludeerd is dat op het noordelijke gedeelte van het terrein sterke verontreinigingen aan minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig zijn. Deze verontreiniging zou middels een nader onderzoek afgeperkt moeten worden. Middels een door DIBEC in 2000 uitgevoerd bodemonderzoek (projectnr. 461.094/RvV) op de naastgelegen locatie Arnoud van Gelderweg 91 is een lichte verontreiniging aangetroffen aan minerale olie en vluchtige aromaten langs de locatielgrens tussen beide locaties. De tanks op de locatie Arnoud van Gelderweg 89 lijken een nadelige invloed te hebben op de bodemkwaliteit ter plaatse van de locatie Arnoud van Gelderweg 91. Op de situatietekening opgenomen in het rapport van DIBEC blijkt dat de verontreiniging zich globaal in de noordwesthoek van het perceel bevindt (zijde A. v. Gelderweg). Deze tekening is opgenomen als bijlage 3.

Uit een beschrijving in het saneringsplan bodemverontreiniging industrieterrein Wisseveld van maart 2007 (zie locatienummer 69 in bijlage 2) blijkt dat op de locatie A. v. Gelderweg 85-89 sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in grond en grondwater. De verontreinigingsomvang wordt geschat op 800 m³ (grond- en grondwater > interventiewaarde). De verontreiniging strekt zich uit tot onder de Arnoud van Gelderweg en het perceel aan de noordzijde (A. v. Gelderweg 91). Zie kadastrale kaart met contour verontreiniging in bijlage 3.

In hoeverre de verontreiniging met minerale olie is gesaneerd is op basis van de tot dusver verkregen informatie is niet bekend. In de rapportage "evaluatie sanering Koninginnedijk" (zie locatie 69 in tabel samenvatting bodemkwaliteitsgegevens) is de locatie A. v. Gelderweg 87-89 niet opgenomen in de uitgevoerde saneringen op het industrieterrein.

Op basis van de tot dusver verkregen informatie blijkt dat de verontreiniging zich ook onder de A. v. Gelderweg bevindt. In hoeverre de verontreiniging zich ook onder de N324 bevindt is tot dusver onbekend.

Locatie 63: Arnoud v. Gelderweg 101, Grave: Autobedrijf Svenska

Op deze locatie is garagebedrijf Svenska gevestigd. In het verleden is op de locatie een houthandel en een transportbedrijf Van den Berg gevestigd geweest. Het transportbedrijf had voor eigen gebruik op het westelijke gedeelte van het terrein een tankinstallatie in gebruik. Voor zover bekend had het bedrijf

twee ondergrondse tanks in gebruik. Een tank voor afgewerkte olie (3.000 l) die zich direct voor de gevel van de werkplaats bevindt en een dieselolietank (12.000 l) die zich aan de zijde van de Arnoud van Gelderweg bevindt. Uit een nader bodemonderzoek uitgevoerd in 1996 door EnviroPlan is gebleken dat rondom de dieselolietank een matige verontreiniging met minerale olie in de grond aanwezig is. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 10 à 15 m³. Voor de locatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (geen overschrijdingen interventiewaarden). De tanks zijn in 1997 verwijderd. Vermoedelijk is hierbij de verontreinigde grond eveneens gesaneerd. Tot dusver zijn hiervan geen gegevens/onderzoeksresultaten (saneringsevaluatie) bekend.

De verontreiniging met minerale olie bevindt/bevond zich in de ondergrond op zuidwesthoek van het perceel (zijde A. v. Gelderweg). Als bijlage 3 is een situatietekening uit het onderzoek van DIBEC opgenomen waarop de verontreinigingsvlek zoals vastgesteld in het nader bodemonderzoek van 1996.

Locatie 70: Arnoud v. Gelderweg ong., Grave (voormalige) volkstuinen

Deze locatie ligt direct westelijk van de N324 en oostelijk waterloop "De Raam". In verband met transactie van deze locatie is in 1996 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het terrein was tijdens de uitvoering van het onderzoek in gebruik als volkstuinen. In verband met een tussenwaarde overschrijding voor zink in de bovengrond is een nader bodemonderzoek geadviseerd. In hoeverre dit heeft plaatsgevonden is tot dusver niet bekend. Het terrein is thans in gebruik als weiland/grasland.

Naar aanleiding van het bovenstaande kan de aanwezigheid van een matige verontreiniging met zink niet worden uitgesloten. Verder kan het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden ter plaatse van de volkstuinen niet worden uitgesloten. In het onderzoek van 1996 zijn bestrijdingsmiddelen echter niet meegenomen. Verder zijn volkstuinen verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de bodem. Dit als gevolg van schuurtjes met asbestdaken en/of asbesthoudende kweekbakken/schotten.

Locatie 72: Koninginnedijk 24, Grave: Thans braakliggend (voorheen textiel fabriek Tricot)

Deze locatie bevindt zich westelijk van de Koninginnedijk, oostelijk van de Arnoud v. Gelderweg en noordelijk van de Industriestraat. Op de zuidwesthoek van dit perceel is het nieuwe tracé en een rotonde van de N324 gepland.

Uit het eindsituatie bodemonderzoek van 2010 door Enviroplan is gebleken dat op de zuidwesthoek van het bedrijfspand (inmiddels gesloopt) twee verontreinigingen in de bovengrond aanwezig zijn. Een verontreiniging betreft een matige verontreiniging met minerale olie. De omvang van de lichte tot matige verontreiniging is op basis van het nader bodemonderzoek geschat op circa 2 m³. Verder is direct nabij deze minerale verontreiniging een sterke verontreiniging met zink in de bovengrond aanwezig (deels overlapping). De omvang van de sterke zinkverontreiniging is op basis van het nader bodemonderzoek geschat op 3,5 m³. In hoeverre deze verontreinigingen nog aanwezig zijn (mogelijk met de sloopactiviteiten verwijderd) is tot dusver onbekend. Er zijn geen gegevens beschikbaar van sanering van deze verontreinigingen.

Uit het onderzoek is verder naar voren gekomen dat in de bovengrond noordelijk van het toenmalige ketelhuis (t.p.v. een bovengrondse dieseltank) een sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond aanwezig is (boorlocatie 209 uit het onderzoek van Enviroplan in 2010, zie situatietekeningen in bijlage 3). Aanbevolen werd hiertoe een nader onderzoek in te stellen. In hoeverre dit is uitgevoerd, is tot dusver onbekend.

Verder bleek het grondwater zuidelijk van het ketelhuis sterk verontreinigd met arseen (peilbuis 3, zie situatietekening in bijlage 3).

De aangetroffen sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond noordelijk van het voormalige ketelhuis en de sterke verontreiniging met arseen in het grondwater zuidelijk van het voormalige ketelhuis, zoals hierboven beschreven bevinden zich ter hoogte van onderhavige onderzoek locatie, namelijk direct noordelijk van de industrieweg.

Bekend is dat op de locatie een brand heeft gewoed. De bebouwing is daarna gesloopt. Dit alles heeft na het onderzoek van 2010 plaatsgevonden. Als gevolg van de brand kan de bodem verontreinigd zijn geraakt met o.a. zware metalen, PAK en minerale olie. In hoeverre hiertoe na de brand nog onderzoek heeft plaatsgevonden is tot dusver onbekend.

Locatie 80: Noordelijk en westelijk van de N324 in Grave, t.h.v. Arnoud v. Gelderweg 99-111

Door ingenieursbureau DIBIC is een milieuonderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van bermgrond (ca. 300 m x 1,00 m x 0,10 m = ca. 30 m³) langs de N324 in Grave. Het onderzoek heeft betrekking op de berm noordelijk en westelijk van de N324 ter hoogte van Arnoud van Gelderweg 99-111 in Grave, km 10.600-10.900. Gebleken is dat deze bermgrond ernstig is verontreinigd met zink als gevolg van de aanwezigheid van de vangrail (Zn >I). Deze berm dient in het kader van de Wbb gesaneerd te worden. Hiertoe dient een BUS-melding bij het bevoegd gezag te worden verricht.

2.8 Milieuarchief locatie Tango Tankstation Bosschebaan/Tolscheweg Velp

Op de noordoosthoek van de Bosschebaan/Tolschestraat in Velp (tegenover Bosschebaan 8) is een Tango Tankstation gevestigd. Op de situatietekening in bijlage 1 is deze locatie aangeduid met locatienummer 37 (tekeningnummer 13). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Grave, sectie K, perceelnummer 53. Op deze locatie heeft in 2001 een bodemsanering plaatsgevonden (zie verder gegevens in paragraaf 2.7). Na sanering is het huidige Tango Tankstation gerealiseerd. Hiertoe is door Petroplus in maart 2001 een "Gereedmelding Tankstation" ingediend. Deze is als bijlage 3 opgenomen. Een situatietekening met de indeling van het tankstation is eveneens opgenomen in bijlage 3.

Het betreft een onbemand tankstation voor verkoop van benzine en diesel. Centraal op het perceel bevindt zich een afleverinstallatie met twee pompeilanden. Boven de afleverinstallatie is een luifel aanwezig. De verharding ter plaatse van de afleverinstallatie bestaat uit een vloeistofdichte verharding bestaande uit zeskanttegels (oppervlakte circa 200 m²). Rondom de afleverinstallatie zijn straatklinkers aanwezig. In de noordoosthoek van het dit perceel bevinden zich twee ondergrondse tanks met elk een inhoud van 50 m³. In de meest westelijke tank vindt opslag van Euro plaats. De oostelijke tank betreft een compartimententank voor opslag van super (10 m³), superplus (10 m³) en diesel (30 m³). Langs de oostelijke perceelsgrens bevinden zich de vulpunten (in vloeistofdichte bak) en ontluuchtingspunten. De verharding rondom de vul- en ontluuchtingspunten bestaat eveneens uit een vloeistofdichte verharding (zeskanttegels: 12 m²). Zie ook fotonummers 98 t/m 106 in bijlage 4. In de bodem op de zuidwesthoek van de afleverinstallatie is een olie/benzine afscheider met slibvangput aanwezig. Verder bevindt zich in de noordoosthoek van het perceel, nabij de tanks, een gebouwtje voor de besturing van het tankstation.

2.9 Terreininspectie

Op 27 november 2015 heeft een terreininspectie plaatsgevonden. Opgemerkt wordt dat de inspectie alleen heeft plaatsgevonden op en vanaf het openbare terrein. Terreininspectie van de afzonderlijke particuliere percelen of van percelen van andere private partijen heeft niet plaatsgevonden. Inspectie van deze percelen is zo goed als mogelijk vanaf het openbare gebied uitgevoerd. De inspectie van deze niet openbare terreinen zal in combinatie met het uiteindelijke veldonderzoek plaatsvinden. Van de meest kritische/drukke gebieden (kruispunten/rotondes) zijn foto's gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 4. De zichtpunten van de foto's zijn weergegeven in de situatietekeningen in bijlage 1.

Uit de resultaten van de terreininspectie blijkt dat het gebied langs de N324, vanaf knooppunt Paalgraven tot aan Grave ter hoogte van de Generaal de Bonsweg, voornamelijk bestaat uit agrarische percelen (weiland en bouwland) en bos- en recreatiegebieden. Aan weerszijde van de weg zijn plaatselijk woningen, boerderijen en bedrijven (o.a. autobedrijven/autohandelaren) aanwezig.

Ter hoogte van de kruising met de Palmstraat zijn woningen, een boerderij en een autohandelaar (A.M. Hommeles) gevestigd (zie foto's in bijlage 4).

Ter hoogte van de Tolstraat (zuidwestelijk) was een restaurant aanwezig (Rijksweg 14) deze is in 2014 afgebrand. Dit betreft thans een braakliggend terrein. Deze locatie ligt wat verder van de onderzoekslocatie (circa 50 meter). Het parkeerterrein is nog wel aanwezig en bevindt zich direct zuidelijk van het fietspad.

In de omgeving van het kruispunt Zeelandsedreef/Schutboomstraat zijn voornamelijk horecagelegenheden, een brandweerkazerne en een autobedrijf gevestigd. Aan de Udensedreef direct westelijk van dit kruispunt bevindt zich een Shell tankstation. Deze locatie ligt op een afstand van circa 10 meter zuidelijk van de onderzoekslocatie.

Noordelijk van de Rijksweg en westelijk van de rotonde N324-N277 in Reek, is een oude steenfabriek aanwezig. Deze locatie is thans in gebruik voor horecadoeleinden. Oostelijk van deze rotonde en zuidelijk van de Rijksweg bevinden zich een bandenhandel en een Texaco tankstation. Het tankstation is direct zuidelijk van de N324 gelegen. Verder bevinden zich in deze omgeving voornamelijk woningen, een autobedrijf en een boerderij.

In de omgeving van de rotonde met de Corridorweg en de Mgr. Borretstraat is eveneens een tankstation gevestigd (Tankstation Gulf). Dit tankstation bevindt zich op een wat grotere afstand noordelijk van de N324 (afstand circa 60 meter). Verder zijn rondom deze rotonde voornamelijk woningen en boerderijen aanwezig.

Het gebied rondom de kruising Zandkruiersweg/Tolschestraat in Velp is wat dichter bebouwd met onder andere horecagelegenheden (restaurants, hotel), een zorginstelling en woningen.

Nabij de kruising Bosschebaan, Generaal de Bonsweg, Steegschenhofschemweg zijn een asielzoekerscentrum (voorheen Generaal de Bonskazerne), een voormalige café/restaurant (De nieuwe Elft) en woningen aanwezig.

Vanaf de Generaal de Bonsweg tot aan de Stoofweg is het gebied rondom de N324 voornamelijk in gebruik als bedrijventerrein. Ter hoogte van de Elftweg (aan de oostelijke zijde) is een gevangenis gevestigd. Tegenover deze gevangenis (westelijk van de N324/Elftweg) bevindt zich een Total Tankstation.

Vanaf de Stoofweg tot aan de St. Elisabethstraat zijn de terreindelen direct langs de N324 weer minder bebouwd. Deze gebieden zijn voornamelijk in gebruik als groenstrook, bos, tuinen en water (Graafsche Raam).

Het gebied aan de oostzijde van de N324 tussen de St. Elisabethstraat en de Trompetterstraat (oostelijk van de Arnoud van Gelderweg) bevinden zich woningen. In de Trompetterstraat op de nummers 46-48 is tankstation Easy Fill gevestigd. Deze locatie ligt op een afstand van circa 10 à 15 meter oostelijk van de onderzoekslocatie.

Op de noordoosthoek van de Trompetterstraat en de N324/Arnoud v. Gelderweg is het nieuwe stadhuis van Grave gevestigd. Noordelijk hiervan bevindt zich de Pater van de Elsenstraat. Aan de oostzijde van de N324 tussen de Pater van de Elsenstraat tot aan de Maasbrug bevindt zich bedrijventerrein "Wisseveld". Hier bevinden zich onder andere een supermarkt (Nettorama), een caravanbedrijf, een doe het zelfwinkel, een autobedrijf, etc. Deze bedrijven liggen direct oostelijk van de Parallelweg Arnoud van Gelderweg.

Het gehele gebied direct westelijk van de N324 tussen de G.W. Lovendaalsingel en de Maasbrug is voornamelijk in gebruik als grasland/groenstroken en een waterloop (Graafsche Raam). Meer westelijk hiervan zijn weer woonwijken aanwezig.

Ter plaatse van het terreindeel waar in het verleden een volkstuin aanwezig is geweest (locatienummer 70 op tekeningnummer 16 in bijlage 1) is visueel geen asbestverdacht materiaal op maaiveld waargenomen.

Over het algemeen maakt het gebied rondom de N324 en de daarnaast gelegen parallelwegen, fiets- en wandelpaden een nette en schone indruk. Ter plaatse van de bermen, groenstroken en de naastgelegen onverharde terreindelen zijn geen afval, puin of overige bodemvreemde stoffen/materialen waargenomen. Dit voor zover waargenomen kon worden in relatie tot begroeiing van deze terreindelen. Voor zover inspecteerbaar zijn ook geen olievlekken op verharding geconstateerd. Mogelijk dat tijdens de uitvoering van het fysiek onderzoek nog plaatselijk een verdacht terreindeel wordt geconstateerd waaraan specifiek aandacht dient te worden besteedt.

2.10 Uitbreiding scope Hoogveldscheweg, Velp

In maart 2016 is het verzoek gekomen om uitbreiding van de scope. Deze uitbreiding heeft betrekking op de locatie Hoogveldscheweg in Velp. In onderstaande afbeeldingen 19 en 20 is het huidige plan en uitbreiding van het plan weergegeven. Deze uitbreiding is circa 100 m lang en sluit direct aan op de huidige plangrens.



Afb. 19: Huidige plangrens Hoogveldscheweg, Velp



Afb.20: Uitbreiding noordelijk van de huidige plangrens (circa 100 m lang). Sluit direct aan op de huidige plangrens.

De uitbreiding bevindt zich direct noordelijk van de huidige plangrens, ter hoogte van Hoogveldscheweg 1A tot De Eek 1/1a (t/m de t- splitsing). In bijlage 1 op tekeningnummer 14 is deze locatie weergegeven. In bijlage 4 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen (fotonummers 227 t/m 250).

De locatie is thans in gebruik als openbare weg. Direct westelijk van de weg is een wegberm met daarnaast een greppel en bomenrij aanwezig. Het terrein westelijk hiervan is in gebruik als weiland. In het de nieuwe situatie wordt direct westelijk van de toekomstige weg een waterloop met daarlangs een bomenrij gerealiseerd (zie afbeelding 20).

Het terrein direct oostelijk van de weg is in gebruik als wegberm en groenstrook (stuiken en heesters). Direct oostelijk van de locatie is bedrijventerrein "De Eek" gevestigd.

Op Hoogveldscheweg 1A (oostzijde Hoogveldscheweg) is een woning met garage/opstallen en tuin aanwezig. Deze woning dateert van medio jaren '60. Bedrijventerrein De Eek is tussen 1988 en 1994 gerealiseerd. Op het bedrijventerrein bevinden zich onder andere garagebedrijven/autohandelaren (De Eek 5 t/m 9) en een taxi-, sleep- en bergingsbedrijf (De Eek 3). Op De Eek 1/1a bevinden zich een gezondheidscentrum, een dierenkliniek en een Ambulance service.

Voor de locaties De Eek 1/1a, 3 en 5 zijn bodemonderzoeken bekend (zie nummers 81 t/m 83 in bijlage 1 en 2).

Naar aanleiding van de aanvraag bouwvergunning is voor de locatie De Eek 1/1a is in 1992 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (zie locatienummer 81 in bijlage 1 en 2). Het terrein was destijds nog braakliggend (thans dierenkliniek en gezondheidscentrum). In de bodemlaag onder de ophooglaag zijn licht verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde voor PAK aangetoond. Voor

EOX is een licht verhoogd gehalte gemeten. In het grondwater is een lichte overschrijding van de interventiewaarde voor zink gemeten. Als conclusie in de rapportage is aangegeven dat de uitvoering van een nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Ter plaatse van de Eek 3 (thans taxi-, sleep- en bergingsbedrijf) heeft in 1998 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden (zie locatienummer 82 in bijlage 1 en 2). Dit naar aanleiding van een transactie. Uit resultaten van het laboratoriumonderzoek blijkt in de bovengrond een overschrijding van de streefwaarde voor PAK. In de ondergrond is een overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie aangetoond. Uit resultaten van het grondwater bleek een overschrijding van de streefwaarde voor zink. Op basis van het onderzoek is geconcludeerd dat de uitvoering van een nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Op de locatie Eek 5 (thans autobedrijf) heeft in 2001 een nulsituatie bodemonderzoek plaatsgevonden (locatienummer 83 in bijlage 1 en 2). Het onderzoek had betrekking op de locatie van een bovengrondse dieseltank. Uit laboratoriumonderzoek van de bovengrond bleek minerale olie niet aantoonbaar bij de desbetreffende rapportagegrens. In het grondwater zijn minerale olie en vluchtige aromaten eveneens niet aangetoond. Middels het onderzoek is de nulsituatie ter plaatse van de bovengrondse dieseltank in voldoende mate vastgelegd.

2.11 Bodemopbouw en geohydrologie

De geohydrologische opbouw van de bodem in (Noord)-Oost Brabant, Noord- en Midden-Limburg wordt in belangrijke mate bepaald door een zuidzuidoost / noordnoordwest lopend breukensysteem. De drie hoofdbreuken zijn de Feldbiss, de Peelrandbreuk en de Tegelenbreuk. Deze breuken verdelen het gebied van west naar oost in de Roerdalslenk, de Peelhorst en de Slenk van Venlo. De regionale geohydrologische bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. Dit betreft een gemiddelde opbouw voor het gehele traject. Plaatselijk zal de opbouw in meer of mindere mate afwijken.

Tabel 2: Samenvatting regionale geohydrologische situatie

Diepte (mNAP)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
+15 tot +2	Eerste watervoerend pakket (1A)	Formatie van Beegden	Grove zanden en grinden
		Formatie van Oosterhout	Fijne tot grove zanden met plaatselijk kleilagen en schelpenbanken
+ 2 tot -16	Eerste watervoerend pakket (1B)	Formatie van Oosterhout	Fijne tot grove zanden met plaatselijk kleilagen en schelpenbanken
-16 tot -150	Slecht doorlatende basis	Formatie van Oosterhout	Fijne tot grove zanden met plaatselijk kleilagen en schelpenbanken
		Formatie van Breda	Fijne zanden met plaatselijk kleilagen

De grondwaterstand over het gehele traject varieert van circa 1,5 tot 3,0 m-mv. De stroming van het freatisch grondwater ter hoogte van Grave wordt voornamelijk bepaald door de drainerende werking van de Graafse Raam, westelijk van de onderzoekslocatie (westelijk van de N324). De freatische grondwaterstromingsrichting is daardoor westelijk-noordwestelijk gericht. De stroming van het grondwater in het eerste watervoerend pakket wordt voornamelijk bepaald door de drainerende werking van de Maas. De grondwaterstromingsrichting in het watervoerend pakket is daardoor met name noordelijk-noordoostelijk gericht. Voor het overige traject geldt overwegend een noordelijke-noordoostelijke grondwaterstromingsrichting. Ter hoogte van het westelijke deel van het traject kan deze stromingsrichting enigszins afwijken vanwege lokale invloeden zoals bijvoorbeeld de Peelrandbreuk.

2.12 (Financieel-)juridische aspecten

Voor de kadastrale nummering van de percelen die binnen het onderzoeksgebied vallen wordt verwezen naar de situatietekeningen in bijlage 1.

Ten behoeve van de reconstructie van de N324 dienen diverse (delen van) percelen te worden aangekocht van gemeenten, waterschap, particulieren en andere private partijen. Van de tot dusver bekende aan te kopen percelen is een zogenaamde “aankooplijst” opgesteld. In deze lijst is per aan te kopen (deel van) perceel aangegeven wie de eigenaar is en wat de oppervlakte is van het betreffende aan te kopen terrein. In hoeverre deze lijst compleet is, is nog niet bekend. De meest recente lijst (ontvangen op 17 december 2015) is opgenomen als bijlage 5.

2.13 Conclusie vooronderzoek en aanbeveling

2.13.1 Conclusies en aanbevelingen op basis van historische kaarten

Op basis van de (topografische) historische kaarten blijkt dat het grootste deel van de weg al in 1815 aanwezig was. Dit met uitzondering van het meest oostelijk deel van de weg (ter hoogte van het vestingstadje Grave). Dit gedeelte is aangelegd in 1927/1928 en liep dwars door de vestingwerken en het grachtenstelsel heen. Ten behoeve van de aanleg van de weg zijn de grachten destijds (plaatselijk) gedempt. Het traject waar de dempingen hebben plaatsgevonden bevindt zich globaal tussen de Industriestraat en de St. Elisabethstraat (zie afbeeldingen 7 t/m 10 op pagina 6, 7 en 8). Waarmee de grachten precies gedempt zijn is niet exact bekend, maar zal naar alle waarschijnlijkheid bestaan uit afval, puinresten, koolresten, verbrandingsresten, etc. Dit zal tijdens de uitvoering van het veldonderzoek moeten blijken. Als gevolg van het dempingsmateriaal kan de aanwezigheid van een bodemverontreiniging niet worden uitgesloten.

Op basis van het bovenstaande dienen de locaties van de dempingen en daar waar de weg door de voormalige vestingwerken heeft lopen, als “verdacht” te worden aangemerkt. De verdachte stoffen bestaan onder andere uit zware metalen, PAK en aardolieproducten.

Door de aanwezigheid van het dempingsmateriaal en de overblijfselen van de voormalige vestingwerken (funderingsresten), is handmatig boren naar alle waarschijnlijkheid niet mogelijk. Naar aanleiding hiervan dient rekening te worden gehouden met de inzet van een boormachine (machinale ramguts) voor dit gedeelte van het onderzoeksgebied.

In bijlage 1 (tekeningnummers 15, 16 en 17) is het traject aangegeven waar dempingsmateriaal en/of funderingsresten van vestingwerken aanwezig kunnen zijn.

2.13.2 Conclusies en aanbevelingen op basis van beschikbare onderzoeksrapporten

Op basis van de resultaten uit de beschikbare onderzoeksrapporten zijn een aantal verdachte locaties naar voren gekomen, waarbij met de uitvoering van het onderzoek specifiek aandacht dient te worden besteedt. Voor een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksresultaten van deze locaties wordt verwezen naar paragraaf 2.7 en paragraaf 2.10 en tabel “samenvatting bodemkwaliteitsgegevens” in bijlage 2.

In onderstaande tabel 3 zijn de “verdachte” locaties met de te nemen maatregelen/adviezen/aandachtspunten samengevat. De locatienummers zoals weergegeven in de eerste kolom corresponderen met de locatienummers zoals weergegeven op de situatietekeningen in bijlage 1 en de tabel samenvatting bodemkwaliteitsgegevens in bijlage 2. De hypothese, onderzoeksstrategie en het onderzoeksprogramma worden verder beschreven in hoofdstuk 3.

Voor locatienummer 80 (zie paragraaf 2.7 en bijlagen 1 en 2) dient het volgende te worden opgemerkt: De wegberm direct noordelijk en westelijk van de N324 in Grave, ter hoogte van Arnoud van Gelderweg 99-111 (km 10.600-10.900) blijkt ernstig verontreinigd met zink als gevolg van de aanwezigheid van de vangrail (Zn >I). Deze berm dient in het kader van de Wbb, gesaneerd te worden. In hoeverre op dit terreindeel daadwerkelijk (graaf)werkzaamheden worden verricht in het kader van de reconstructie van de N324 is tot dusver niet bekend. Mocht dit wel aan de orde zijn dan dient rekening te worden gehouden met het indienen van een BUS-melding bij het bevoegd gezag.

Tabel 3: Verdachte deellocaties/aandachtspunten/maatregelen op onderzoeksprogramma

Locatie met nummer zoals aangegeven op de situatietekeningen (bijlage 1) en in tabel samenvatting bodemkwaliteitsgegevens in bijlage 2		Te nemen maatregelen/adviezen ten behoeve van het onderzoeksplan
1	Rijksweg A50, Knooppunt Paalgraven, Schaijk tekening 1	Op basis van de resultaten van de grondwatermonitoring is te verwachten dat het grondwater op onderhavige onderzoekslocatie, ter hoogte van knooppunt Paalgraven, eveneens matig tot sterk verontreinigd is met nikkel en/of arseen. Aanbevolen wordt om het grondwater op onderhavige onderzoekslocatie, ter hoogte van knooppunt Paalgraven (aanvullend) te analyseren op arseen en nikkel.
17	Shell Tankstation: Udensedreef 2, Schaijk Tekening 6	Aanbevolen wordt om ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie, ter hoogte van het tankstation, een peilbuis te plaatsen om te verifiëren of de activiteiten van het tankstation van invloed zijn op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.
26	Texaco Tankstation: Rijksweg 72, Reek Tekening 9	Aangezien de activiteiten van het tankstation na de uitvoering van een bodemsanering in 1996 zijn voortgezet, wordt aanbevolen om ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie, ter hoogte van het tankstation, twee peilbuizen te plaatsen om te verifiëren of de activiteiten van het tankstation van invloed zijn op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.
37	Tango Tankstation: Hoek Bosschebaan / Tolscheweg, Velp Tekening 13	Op basis van de resultaten van een bodemsanering in 2001 wordt ervan uitgegaan dat op de locatie geen (rest)verontreiniging meer aanwezig is. Echter aangezien de activiteiten van het tankstation na de uitvoering van de bodemsanering in 2001 zijn voortgezet kan niet worden uitgesloten dat als gevolg van de activiteiten van het tankstation een verontreiniging met aardolieproducten aanwezig is. Deze locatie valt in zijn geheel binnen onderhavige onderzoekslocatie en wordt ten behoeve van de reconstructie van de N324 verplaatst. Dit terreindeel wordt separaat onderzocht.
41	Voormalige Generaal De Bons kazerne, thans asielzoekerscentrum: Generaal De Bonsweg 1, Velp Tekening 14	Het nieuwe wegtracé van de N324 met rotonde is deels ter plaatse van deze locatie gepland. Op dit terrein zijn diverse bodemsaneringen en een grondwatersanering uitgevoerd. In 2013 heeft een actualiserend bodemonderzoek plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat er nog restverontreinigingen in de grond met vluchtige olie zijn achtergebleven. Een van deze restverontreiniging bevindt zich ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie namelijk ter plaatse van de Steegschenhofscheweg. Aanbevolen wordt om de restverontreiniging ter plaatse van de Steegschenhofscheweg opnieuw te actualiseren. Dit omdat de verontreinigingssituatie sinds de uitvoering van het laatste onderzoek in 2013 veranderd kan zijn. Aanbevolen wordt om hierin tevens grondwateronderzoek mee te nemen aangezien dit in het laatste onderzoek niet is meegenomen. Verder wordt aanbevolen om ter plaatse van de Generaal De Bonsweg, ter hoogte van de saneringslocatie (zie tekening verontreinigingssituatie mei 2007 in bijlage 3) enkel controleboringen en een controlepeilbuis te plaatsen. Dit om na te gaan of de verontreiniging met aardolieproducten in grond- en grondwater daadwerkelijk niet meer aanwezig is. Verder wordt aanbevolen om controlepeilbuis M-06 te herbemonsteren (voor de locatie van deze peilbuis wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 3). Op deze locatie was na de sanering in 2010 nog een restverontreiniging aanwezig. Deze verontreiniging zou na de grondwatersanering in januari 2011 niet meer aanwezig zijn. Aanbevolen wordt de peilbuis ter herbemonsteren om dit te verifiëren. Mocht deze peilbuis niet meer aanwezig zijn dan dient een nieuwe peilbuis te worden geplaatst.
45	Total Tankstation: Elftweg 1, Velp (tegenover gevangenis) Tekening 15	Aangezien de activiteiten van het tankstation na de uitvoering van een bodemsanering in 1992 en de uitvoering van een bodemonderzoek in 2006 zijn voortgezet, wordt aanbevolen om ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie, ter hoogte van het tankstation, twee peilbuizen te plaatsen om te verifiëren of de activiteiten van het tankstation van invloed zijn op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.
56	Easy Fill Tankstation: Trompetterstraat 46-48, Grave	Op basis van de resultaten van bodemsaneringen in 1996 en 2000 en een grondwatermonitoring (tot 2011) wordt de aanwezigheid van een relevante

Tabel 3: Verdachte deellocaties/aandachtspunten/maatregelen op onderzoeksprogramma

Locatie met nummer zoals aangegeven op de situatietekeningen (bijlage 1) en in tabel samenvatting bodemkwaliteitsgegevens in bijlage 2	Te nemen maatregelen/adviezen ten behoeve van het onderzoeksplan
Tekening 16	verontreiniging met aardolieproducten niet verwacht. Echter gezien de directe nabijheid van deze locatie wordt aanbevolen om ter hoogte van de (voormalige) saneringslocatie een peilbuis te plaatsen. Dit om te verifiëren of daadwerkelijk geen relevante verontreiniging met aardolieproducten op onderhavige onderzoekslocatie aanwezig is.
57 Woonwijk Oranjestad, voormalige gasfabriek (terrein oostelijk van het huidige stadhuis Grave) Tekening 16	Na afronding van de bodemsanering in 1996-1997 en aansluitend een grondwatersanering zijn op grote diepte plaatselijk nog lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen, fenolen, PAK en cyanide in grond- en grondwater achtergebleven. In hoeverre deze restverontreinigingen van invloed zijn op het ondiepe grondwater ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is niet bekend. Ook gezien de grondwaterstromingsrichting (westelijk/noordwestelijk) wordt aanbevolen om het grondwater ter hoogte van de woonwijk Oranje Bastion, ter hoogte van het stadhuis en ter plaatse van de Trompetterstraat, (aanvullend) te analyseren op arseen, chroom, koper, lood, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen, fenolen, PAK en cyanide.
58 Arnoud v. Gelderweg 65, Grave: Thans Stadhuis Grave (voorheen busremise Zuidooster Autobusdiensten) Tekening 16	In 1994 heeft op dit terrein een bodemsanering plaatsgevonden. Ter plaatse van een inspectieput is een restverontreiniging achtergebleven. Voor zover bekend is deze verontreiniging (nog) niet verwijderd met bijvoorbeeld werkzaamheden (vervanging/renovatie) aan het riool. Voor zover te achterhalen ligt de inspectieput (locatie restverontreiniging) op de rand van de onderzoekslocatie (voor situering van de inspectieput zie tekening in bijlage 1.16). Aanbevolen wordt om ter plaatse van de inspectieput (locatie restverontreiniging) een peilbuis te plaatsen en de bodem en het grondwater ter plaatse te onderzoeken op minerale olie en vluchtige aromaten.
59 Arnoud v. Gelderweg 85-89, Grave: Thans supermarkt Nettorama (voorheen autoherstelbedrijf en tankstation) Tekening 16	Voor deze locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in grond en grondwater. De verontreinigingsomvang wordt geschat op 800 m ³ (grond- en grondwater > interventiewaarde). De verontreiniging strekt zich uit tot onder de Arnoud van Gelderweg en het perceel aan de noordzijde (A. v. Gelderweg 91). Zie kadastrale kaart met contour verontreiniging in bijlage 3. In hoeverre de verontreiniging met minerale olie is gesaneerd is op basis van de tot dusver verkregen informatie is niet bekend. Op basis van de tot dusver verkregen informatie blijkt dat de verontreiniging zich ook onder de A. v. Gelderweg bevindt. In hoeverre de verontreiniging zich ook onder de N324 bevindt is tot dusver onbekend. Op basis van deze gegevens wordt aanbevolen om ter plaatse/ter hoogte van deze verontreiniging drie peilbuizen te plaatsen om te verifiëren of ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie eveneens een verontreiniging met aardolieproducten aanwezig is.
63 Arnoud v. Gelderweg 101, Grave: Autobedrijf Svenska Tekening 17	Uit een nader bodemonderzoek uitgevoerd in 1996 is gebleken dat rondom een (voormalige) dieselolietank een matige verontreiniging met minerale olie aanwezig is. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 10 à 15 m ³ . Voor de locatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (geen overschrijdingen interventiewaarden). De tanks zijn in 1997 verwijderd. Vermoedelijk is hierbij de verontreinigde grond eveneens gesaneerd. Tot dusver zijn hiervan geen gegevens/onderzoeksresultaten (saneringsevaluatie) bekend. De verontreiniging met minerale olie bevindt/bevond zich in de ondergrond op zuidwesthoek van het perceel (zijde A. v. Gelderweg). Aangezien het niet duidelijk is of deze verontreiniging nog aanwezig is, wordt aanbevolen om ter hoogte van deze locatie twee peilbuizen te plaatsen om te verifiëren of ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie een verontreiniging met aardolieproducten aanwezig is.
70 Arnoud v. Gelderweg ong., Grave: (voormalige) volkstuinten Tekening 16	Op basis van een bodemonderzoek uitgevoerd in 1996 kan de aanwezigheid van een matige verontreiniging met zink niet worden uitgesloten. Dit zal onderzoek ter plaatsen moeten uitwijzen. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden ter plaatse van de volkstuinten kan niet worden uitgesloten. In het onderzoek van 1996 zijn bestrijdingsmiddelen echter niet meegenomen. Aanbevolen wordt om de bovengrond aanvullend te analyseren op bestrijdingsmiddelen. Verder wordt aanbevolen specifiek aandacht te besteden aan de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op maaiveld en in de opgeboorde grond als gevolg van

Tabel 3: Verdachte deellocaties/aandachtspunten/maatregelen op onderzoeksprogramma

Locatie met nummer zoals aangegeven op de situatietekeningen (bijlage 1) en in tabel samenvatting bodemkwaliteitsgegevens in bijlage 2		Te nemen maatregelen/adviezen ten behoeve van het onderzoeksplan
		gesloopte asbesthoudende opstallen en/of asbesthoudende kweekbakken/schotten die mogelijk in het verleden op dit terrein aanwezig waren.
72	Koninginnedijk 24, Grave: Thans braakliggend (voorheen textielfabriek Tricot) Tekening 17	<p>Uit onderzoeken is gebleken dat noordelijk van het toenmalige ketelhuis (t.p.v. een bovengrondse olietank) op perceel 2602 (inmiddels gesloopt/verwijderd) een sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond aanwezig is. Deze verontreiniging is destijds niet ingekaderd. In hoeverre dit na het onderzoek van 2010 nog heeft plaatsgevonden en of dat er mogelijk een bodemsanering hiervan heeft plaatsgevonden, is tot dusver niet bekend. Verder bleek het grondwater sterk verontreinigd met arseen. Gezien de korte afstand tot onderhavige onderzoekslocatie kan niet worden uitgesloten dat op onderhavige onderzoekslocatie eveneens een verontreiniging met aardolieproducten en een verontreiniging met arseen in het grondwater aanwezig is. Naar aanleiding hiervan wordt aanbevolen om ter plaatse van de Industriestaat (is perceel 1224) één extra boring én één peilbuis te plaatsen om te verifiëren of de betreffende verontreinigingen ook op onderhavige onderzoekslocatie aanwezig zijn.</p> <p>Bekend is dat op de locatie (perceel 2602) een brand heeft gewoed. De bebouwing is daarna gesloopt. Dit alles heeft na het onderzoek van 2010 plaatsgevonden. Als gevolg van de brand kan de bodem verontreinigd zijn geraakt met o.a. zware metalen, PAK en minerale olie. In hoeverre hiertoe na de brand nog onderzoek heeft plaatsgevonden is tot dusver onbekend. Aanbevolen wordt hiertoe aandacht te besteden.</p>
81/ 82	Hoogveldscheweg, terreindeel ter hoogte van De Eek 1/1a en 3	Op de locaties De Eek 1/1a en 3 is in 1992 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd. Deze locatie bevindt zich direct oostelijk van de Hoogveldscheweg in Velp (zie paragraaf 2.10, uitbreiding scope). Uit het onderzoek is gebleken dat het grondwater sterk verontreinigd is met zink (concentratie > interventiewaarde). Naar aanleiding hiervan wordt aanbevolen om ter hoogte van deze locatie tenminste een peilbuis te plaatsen om te verifiëren of het grondwater op onderhavige onderzoekslocatie eveneens sterk verontreinigd is met zink.

3 HYPOTHESE, ONDERZOEKSSTRATEGIE EN ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Hypothese

De bovengrond van de berm (tot op maximaal twee meter afstand van de rijbaan) is verdacht op het voorkomen van lichte verontreinigingen aan cyanide, zware metalen, PAK en/of minerale olie door jarenlang gebruik van de weg, strooizout en door afstromen verontreinigd regenwater en verkeersdepositie. Hierdoor kan ook het grondwater (licht) verontreinigd zijn geraakt. Dergelijke verontreinigingen worden ook ter plaatse van het verharde terrein verwacht. Zware metalen en PAK kunnen in de grond ook aanwezig zijn door bijmengingen met puin, sintels en/of kooldeeltjes. Deze zijn niet altijd even goed visueel waarneembaar en kunnen heterogeen verspreid in de grond aanwezig zijn. De zware metalen kunnen (ook vanuit fundatielagen) uitloggen naar het grondwater maar veelal bevat het grondwater ook van nature verhoogde concentraties aan zware metalen (met name barium wordt veelvuldig in verhoogde mate in het grondwater gemeten).

Op basis van het vooronderzoek zijn diverse “verdachte” locaties naar voren gekomen. Voor deze locaties wordt verwezen naar tabel 3 in paragraaf 2.12.2 en tabellen 4 en 5 in paragraaf 3.2.

Het huidige Tango Tankstation aan de Bosschebaan in Velp (locatienummer 37 in bijlage 1, tekeningnr. 13) valt in zijn geheel binnen de onderzoekslocatie (binnen de werkgrens) en wordt ten behoeve van de reconstructie van de N324 verplaatst. Dit terreindeel wordt separaat onderzocht. Het tankstation is verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met minerale olie, aromaten, ETBE en MTBE. De vluchtige componenten worden met name in het grondwater danwel in de grond rond grondwaterniveau verwacht. De verontreiniging kan ontstaan zijn door morsverliezen en/of lekkage van de ondergrondse tanks en/of leidingen. Op de nieuwe locatie van het tankstation kan als gevolg daarvan eveneens een bodemverontreiniging ontstaan met dergelijke componenten. De nieuwe locatie van het Tango Tankstation is tot dusver nog onbekend.

Westelijk van de N324 ter hoogte van Grave waren in het verleden een volkstuinen aanwezig (Locatienummer 70 op tekeningnummer 16 in bijlage 1). Het terreindeel ter hoogte van deze locatie dient als verdacht met betrekking tot bestrijdingsmiddelen te worden aangemerkt. Verder dient deze locatie als verdacht met betrekking tot asbest te worden aangemerkt (mogelijk aanwezigheid van voormalige asbesthoudende opstallen en/of asbesthoudende kweekbakken/schotten).

Plaatselijk is sprake van afgebrande gebouwen (Rijksweg 14, Schaijk; Locatienummer 8 en Koninginnedijk 24; Locatienummer 72). In hoeverre hierbij asbest is vrijgekomen en/of met de sloop in de bodem terecht is gekomen, is tot dusver niet bekend. Echter gezien de afstand van deze locaties tot onderhavige onderzoekslocatie wordt niet verwacht dat de bodemkwaliteit daardoor significant (negatief) is beïnvloed.

Er wordt vanuit gegaan dat onder de asfaltverharding fundatiemateriaal / halfverhardingsmateriaal aanwezig is. Deze laag wordt als verdacht met betrekking tot asbest aangemerkt (zie verder paragraaf 3.5).

Voor het overige deel van de locatie is uitgegaan van een “onverdachte locatie”; er wordt geen bodemverontreiniging verwacht (of slechts van nature licht verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater).

3.2 Onderzoeksstrategie milieukundig (water)bodemonderzoek

In onderstaande tabellen 4 en 5 zijn per deellocatie de strategie en verdachte parameters weergegeven.

In tabel 4 is de onderzoeksstrategie voor de deellocaties voortkomend uit de resultaten van het vooronderzoek opgenomen. De onderzoeksstrategie van het overige terrein (rijbaan, overige verharde terreindelen, berm, overige onverharde terreindelen, watergangen en beoogde nieuwe locatie Tango Tankstation) is opgenomen in tabel 5.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat voor de rijbaan en voor de overige verharde terreindelen ook een asfaltonderzoek en een indicatief fundatieonderzoek / halfverhardingsonderzoek (inclusief asbest) is voorzien (zie verder paragrafen 3.4 t/m 3.6).

Tabel 4: Onderzoeksstrategie deellocaties voortkomend uit resultaten vooronderzoek

Deellocatie met nummer zoals aangegeven op de situatietekeningen (bijlage 1) en in tabel bodemkwaliteitsgegevens (bijlage 2)		Omschrijving	Strategie	Verdachte parameters
Verdachte locaties: zie ook tabel 3 en bijlage 1 + 2 voor genoemde locatienummers				
1: tekening 1	Rijksweg A50, Knooppunt Paalgraven, Schaijk	Controle verontreiniging met arseen en nikkel in grondwater.	Combi overig terrein. Uitbreiding analysepakket grondwater met arseen	Arseen en nikkel
17: tekening 6	Shell Tankstation: Udensedreef 2, Schaijk	Verifiëren of activiteiten tankstation van invloed zijn op bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie	Maatwerk	Minerale olie, BTEXN, ETBE, MTBE
26: tekening 9	Texaco Tankstation: Rijksweg 72, Reek	Verifiëren of activiteiten tankstation van invloed zijn op bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie	Maatwerk	Minerale olie, BTEXN, ETBE, MTBE
37: tekening 13	Tango Tankstation: Hoek Bosschebaan / Tolscheweg, Velp	Ondergrondse tanks (cluster: 2 x 50 m ³)	VEP-OO	Minerale olie, BTEXN, ETBE, MTBE
		Vul- en ontluchtingspunten	VEP-OO	Minerale olie, BTEXN, ETBE, MTBE
		Leidingwerk	VEP-OO	Minerale olie, BTEXN, ETBE, MTBE
		OBAS/Slibvanger	VEP-OO	Minerale olie, BTEXN, ETBE, MTBE
		Afleverinstallatie/pompeilanden (ca 200 m ²)	VEP	Minerale olie, BTEXN, ETBE, MTBE
		Overig terrein (opp. 1.030 m ²)	ONV	Geen
41: tekening 14	Voormalige Generaal De Bons kazerne, thans asielzoekerscentrum: Generaal De Bonsweg 1, Velp	Actualiseren restverontreiniging vluchtige olie t.p.v. Steegschenhofscheweg	Maatwerk	Minerale olie, BTEXN, vluchtige olie
		Controle (rest)verontreiniging aardolieproducten t.p.v. Generaal de Bonsweg	Maatwerk	Minerale olie, BTEXN, vluchtige olie
		Verifiëren restverontreiniging aardolieproducten in monitoringspeilbuis M-06	Maatwerk	Minerale olie, BTEXN, vluchtige olie
45: tekening 15	Total Tankstation: Elftweg 1, Velp (tegenover gevangenis)	Verifiëren of activiteiten tankstation van invloed zijn op bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie	Maatwerk	Minerale olie, BTEXN, ETBE, MTBE
56: tekening 16	Easy Fill Tankstation: Trompetterstraat 46-48, Grave	Verifiëren of activiteiten tankstation van invloed zijn op bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie	Maatwerk	Minerale olie, BTEXN, ETBE, MTBE
57: tekening 16	Woonwijk Oranjebastion, voormalige gasfabriek (terrein oostelijk van het huidige stadhuis Grave)	Controle restverontreiniging in grondwater als gevolg van activiteiten voormalige gasfabriek	Maatwerk	Arseen, chroom, koper, lood, BTEXN, VOCI, fenolen, PAK en cyanide

Tabel 4: Onderzoeksstrategie deellocaties voortkomend uit resultaten vooronderzoek

Deellocatie met nummer zoals aangegeven op de situatietekeningen (bijlage 1) en in tabel bodemkwaliteitsgegevens (bijlage 2)		Omschrijving	Strategie	Verdachte parameters
58: tekening 16	Arnoud v. Gelderweg 65: locatie huidig Stadhuis Grave (voorheen busremise Zuidooster Autobusdiensten)	Controle restverontreiniging met aardolieproducten onder inspectieput voorzijde Stadhuis	Maatwerk	Minerale olie, BTEXN
59: tekening 16	Arnoud v. Gelderweg 85-89, Grave: Thans supermarkt (vml. Autoherstelbedrijf/tankstation)	Aanwezigheid geval van ernstige bodemverontreiniging Controle aanwezigheid verontreiniging met aardolieproducten op onderhavige onderzoeklocatie	Maatwerk	Minerale olie, BTEXN
63: tekening 17	Arnoud v. Gelderweg 101, Grave: Autobedrijf Svenska	Aanwezigheid matige verontreiniging met minerale olie in de ondergrond Controle aanwezigheid verontreiniging met aardolieproducten op onderhavige onderzoeklocatie	Maatwerk	Minerale olie, BTEXN
70: tekening 16	Arnoud v. Gelderweg ong., Grave: Thans grasland (voormalige volkstuinen)	Bovengrond verdacht m.b.t. bestrijdingsmiddelen Specifiek aandacht voor de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal	Maatwerk	Bestrijdingsmid- delen (OCB's). Bij aantreffen van asbestverdacht materiaal tevens analyse op asbest
72: tekening 17	Koninginnedijk 24, Grave: Thans braakliggend (voorheen textiel fabriek Tricot)	Controle aanwezigheid verontreinigingen met minerale, zink en arseen	Maatwerk	Minerale olie, zink en arseen
		Controle aanwezigheid verontreiniging als gevolg van de brand (verdacht terrein tussen 500-1.000 m ²).	VED-HE	Zware metalen, PAK, minerale olie
81/82: tekening 14	Hoogveldscheweg, Velp. Ter hoogte van De Eek 1/1a en 3	Controle sterke verontreiniging met zink in grondwater	Combi overig terrein	Zink
Voormalige grachten en vestingwerken: traject globaal tussen St. Elisabethstraat en Industrieweg, tekeningen 15, 16 en 17 (geel gearceerd)		Controle aanwezigheid dempingsmateriaal en/of funderingsresten vestingwerken	Combi overig terrein	Zware metalen, PAK, minerale olie

ONV: Strategie voor een onverdachte locatie

VED-HE: Strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

VEP: Strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern

VEP-OO: Strategie voor een verdachte locatie met één of meerdere ondergrondse opslag tanks

Maatwerk: Voor verdere uitwerking maatwerk zie tabel 6; onderzoeksprogramma

Tabel 5: Onderzoeksstrategie overig terrein

(Deel)locatie	Geschat Opp. (m ²)	Strategie	Verdachte parameters
Overig terrein			
Rijbaan N324	125.000	VED-HE	Metalen, PAK, minerale olie
Overig verhard terrein	75.000	VED-HE	Metalen, PAK, minerale olie
Bermen (max. twee meter stroken) langs N324	54.000	VED-HE	Cyanide, metalen, PAK, minerale olie
Overig onverhard terrein	327.000	ONV	Geen
Watergangen	3.000	OLN	Metalen, PAK, minerale olie
Beoogde locatie Tango Tankstation	1.000	NUL-OO + NUL	Minerale olie, BTEXN, ETBE, MTBE (toekomstig)

ONV: Strategie voor een onverdachte locatie

OLN: Strategie voor overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning

VED-HE: Strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

NUL: Strategie vaststelling nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting

NUL-OO: Strategie vaststelling nulsituatie bij een toekomstige ondergrondse opslag tank

3.3 Onderzoeksprogramma milieukundig (water)bodemonderzoek

Op basis van de strategie is in tabel 6 een overzicht van het onderzoeksprogramma weergegeven. Het volgende wordt opgemerkt:

- door gerichte bepaling van de peilbuislocaties welke voorzien zijn voor onderzoek van het overige terrein, wordt specifiek aandacht besteedt aan de matige tot sterke verontreiniging met nikkel en arseen in het grondwater ter hoogte van de Rijksweg A50, Knooppunt Paalgraven in Schaijk (locatienummer 1 in tabellen 3 en 4). Voor dit gedeelte worden 3 extra analyses op arseen in het grondwater gereserveerd. Nikkel bevindt zich al in het standaardpakket voor grondwatermonsters die voor het overige terrein wordt ingezet;
- door gerichte bepaling van de boorlocaties welke voorzien zijn voor het onderzoek van het overige terrein, wordt specifiek aandacht besteedt aan mogelijke verontreinigingen als gevolg van de aanwezigheid van dempingsmateriaal en/of funderingsresten ter plaatse van de voormalige grachten en vestingwerken ter hoogte van Grave. Dit betreft het traject globaal tussen de St. Elisabethstraat en de Industrieweg (circa 750 meter). Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek worden voor dit traject 4 extra standaardpakketten voor grondmonsters ingezet.
- er is geen rekening gehouden met grondwateronderzoek bij verhard terrein aangezien het grondwater ter plaatse van de aangrenzende berm reeds wordt onderzocht. Het plaatsen van peilbuizen in de rijbaan wordt daarom niet noodzakelijk geacht en geeft bovendien onnodig hinder voor het verkeer. De peilbuizen worden ruimtelijk verdeeld/geplaatst langs de verharding en nabij locaties waar sprake is of zou kunnen zijn van een mobiele verontreiniging;
- door gerichte bepaling van de onderzoekspunten wordt specifiek aandacht besteedt aan de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal ter hoogte van de volkstuinten (locatienummer 70). Hiertoe wordt het maaiveld en de opgeboorde grond/materiaal ter hoogte van deze locatie visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Bij het aantreffen van asbestverdacht materiaal, worden asbestanalyses (materiaalverzamelmonster en/of asbest in grond) uitgevoerd. Als uit die analyse blijkt dat het materiaal asbesthoudend is, dan moet nader onderzoek naar asbest worden uitgevoerd.
- Bij de uitvoering van het veldonderzoek van het overige terrein wordt de grond eveneens visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Omdat er op basis van de tot dusver beschikbare informatie, behalve de locatie van de volkstuinten, verder geen concrete verdenking is op de aanwezigheid van asbest, worden geen proefgaten gegraven en geen asbestanalyses van de fijne fracties in grond uitgevoerd. Bij het aantreffen van asbestverdacht materiaal, wordt per boring een materiaalverzamelmonster samengesteld. Per te onderscheiden deelgebied worden één of meerdere materiaalverzamelmonsters geselecteerd voor analyse conform NEN 5896. Als uit die analyse blijkt dat het materiaal asbesthoudend is, dan moet nader onderzoek naar asbest worden uitgevoerd.
- voor onderzoek naar asbest dienen conform SIKB protocol 2018 gaten te worden gegraven. Vooral nog is in afwijking daarvan uitgegaan van het verrichten van boringen met een diameter van 10 cm. Enerzijds omdat het graven van gaten ter plaatse van (met asfalt) verhard terrein niet kostenefficiënt is en anderzijds omdat er op basis van de tot dusver beschikbare informatie geen concrete verdenking is op de aanwezigheid van asbest. Daarnaast geeft het aantreffen van asbest per definitie aanleiding tot nader onderzoek (waarbij alsnog uitgegaan wordt van een andere bemonsteringswijze);
- conform de strategie VED-HE hoeft analytisch alleen de verdachte grond te worden onderzocht. Om meer inzicht te krijgen in de kwaliteit en herbruikbaarheid van de onverdachte (onder)grond, wordt ook deze grond onderzocht;
- er is uitgegaan van 13 watergangen welke beschouwd kunnen worden als 13 vakken (maximaal 500 meter lang). Conform de gehanteerde strategie worden per vak 10 boringen verricht. De monsters worden separaat genomen en in het laboratorium geanalyseerd als mengmonster. Aanvullend wordt conform de aanvraag ook de ondergrond per vak op deze wijze onderzocht zodat inzicht wordt verkregen in de kwaliteit en herbruikbaarheid van deze grond;

- voor het beoogde nieuwe Tango Tankstation wordt een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (strategie voor een toekomstige bodembelasting). Hierbij is uitgegaan van eenzelfde indeling van het tankstation zoals bij de huidige situatie;
- de aan te kopen gronden worden niet afzonderlijk (per perceel) onderzocht aangezien dit resulteert in een veel intensievere onderzoeksinspanning. Verspreid langs de N324 worden namelijk relatief kleine delen van de aangrenzende percelen aangekocht. Getracht wordt om de onderzoekspunten dusdanig verspreid te plaatsen dat van elk perceel een representatief beeld wordt verkregen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Tabel 6: Onderzoeksprogramma milieukundig bodemonderzoek en indicatief fundatie-onderzoek

(Deel)locatie		Strategie	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek	
			Boringen	Boringen met peilbuis	Grond / fundatie	Grondwater
Verdachte locaties: zie ook tabellen 3 en 4, bijlage 1 + 2 voor genoemde locatienummers						
Terreindeel t.h.v. Rijksweg A50, knooppunt Paalgraven, Schaijk Locatienr. 1, tekening 1		Combineren met overig terrein		-	3 x arseen (nikkel zit al in standaard pakket voor grondwater)	
Terreindeel t.h.v. Shell Tankstation: Udensedreef 2, Schaijk Locatienr. 17, tekening 6		Maatwerk	-	1 x	<u>Ondergrond</u> 1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE (steekbus)	1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE
Terreindeel t.h.v. Texaco Tankstation: Rijksweg 72, Reek Locatienr. 26, tekening 9		Maatwerk	-	2 x	<u>Ondergrond</u> 2 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE (steekbus)	2 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE
Tango Tankstation: Bosschebaan / Tolscheweg, Velp Locatienr. 37, tekening 13	<i>Ondergrondse tanks (cluster: 2 x 50 m³)</i>	VEP-OO	3 x 4,0 m-mv	1 x	<u>Verdachte laag (steekbus):</u> 3 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE	1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE
	<i>Vul- en ontluuchtingspunten</i>	VEP-OO	1 x 1,0 m-mv	-	<u>Bovengrond (steekbus):</u> 1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE	-
	<i>Leidingwerk</i>	VEP-OO	2 x 1,0 m-mv	-	<u>Verdachte laag (steekbus):</u> 1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE	-
	<i>OBAS/Slibvanger</i>	VEP-OO	-	1 x	<u>Verdachte laag (steekbus):</u> 1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE	1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE
	<i>Afleverinstallatie/ Pompeilanden (ca 200 m²)</i>	VEP	3 x 1,0 m-mv	Combi OBAS	<u>Bovengrond (steekbus):</u> 1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE	Combi OBAS
	<i>Overig terrein (opp. 1.030 m²)</i>	ONV	4 x 0,5 m-mv 1 x 2,0 m-mv	Combi OBAS/ tanks	<u>Bovengrond:</u> 1 x standaard ¹ <u>Ondergrond:</u> 1 x standaard	1 x standaard ²
Vml. Gen. de Bons kazerne, thans asielzoekerscentrum Generaal de Bonsweg 1, Velp Locatie 41, tekening 14	<i>Restverontreiniging vluchtige olie tpv Steegshofscheweg</i>	Maatwerk	2 x 3,0 m-mv	1 x	<u>Verdachte laag (steekbus):</u> 3 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN	1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN
	<i>restverontreiniging aardolieproducten tpv Gen. de Bonsweg</i>	Maatwerk	2 x 3,0 m-mv	1 x	<u>Verdachte laag (steekbus):</u> 3 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN	1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN
	<i>Verifiëren restverontreiniging aardolieprod. in monitoringspeilbuis</i>	Maatwerk	-	Bem. best. Pb M-06	-	1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN

Tabel 6: Onderzoeksprogramma milieukundig bodemonderzoek en indicatief fundatie-onderzoek

(Deel)locatie	Strategie	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek		
		Boringen	Boringen met peilbuis	Grond / fundatie	Grondwater	
Terreindeel t.h.v. Total Tankstation: Eiftweg 1, Velp Locatienr. 45, tekening 15	Maatwerk	-	2 x	<u>Ondergrond</u> 2 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE (steekbus)	2 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE	
Terreindeel t.h.v. Easy Fill Tankstation: Trompetterstraat 46-48, Grave Locatienr. 56, tekening 16 In combinatie met controle restverontreiniging grondwater Oranjestation (vml. Gasfabriek) Locatienr. 57 (zie ook hieronder)	Maatwerk	-	1 x	<u>Ondergrond</u> 1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE (steekbus)	1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE 1 x pakket beperkt ⁵	
Terreindeel t.h.v. Oranjestation, Grave (voormalige gasfabriek) Locatienr. 57, tekening 16:	Maatwerk	-	1 x	-	1 x pakket beperkt ⁵	
T.h.v. Restverontreiniging aardolieproducten onder inspectieput voorzijde Stadhuis Grave Locatienr. 58, tekening 16 In combinatie met controle restverontreiniging grondwater Oranjestation (vml. Gasfabriek) Locatienr. 57 (zie ook hierboven)	Maatwerk	-	1 x	<u>Verdachte bodemlaag</u> 1 x minerale olie	1 x minerale olie + BTEXN 1 x pakket beperkt ⁵	
Terreindeel t.h.v. geval van ernstige bodemverontreiniging met aardolieproducten op locatie A. v. Gelderweg 85-89, Grave (Nettorama) Locatienr. 59, tekening 16	Maatwerk	-	3 x	<u>Verdachte laag (steekbus):</u> 3 x minerale olie + BTEXN	3 x minerale olie + BTEXN	
Terreindeel t.h.v. matige verontreiniging met aardolieproducten op locatie Arnoud v. Gelderweg 101, Grave (Autobedrijf Svenska) Locatienr. 63, tekening 17	Maatwerk	-	2 x	<u>Verdachte laag:</u> 2 x minerale olie	2 x minerale olie + BTEXN	
Terreindeel t.h.v. voormalige volkstuinten westelijk van de N324, Grave Locatienr. 70, tekening 16	Maatwerk	Combineren met overig terrein		<u>Bovengrond:</u> 2 x OCB's	-	
Terreindeel t.p.v. én t.h.v. Koninginnedijk 24, Grave Locatienr. 72, tekening 17	Controle aanwezigheid verontreinigingen met minerale, zink en arseen	Maatwerk	1 x 2,0 m-mv	1 x	<u>Verdachte bodemlaag:</u> 1 x standaard	1 x standaard
	Controle aanwezigheid verontreiniging als gevolg van de brand	VED-HE	5 x 1,0 m-mv 1 x 2,0 m-mv	1 x	<u>Verdachte bodemlaag:</u> 3 x standaard	1 x standaard
Hoogveldscheweg, Velp; terreindeel t.h.v. De Eek 1/1a en 3 Locatienrs. 81/82, tekening 14	Combineren met overig terrein				-	Combi overig terrein
Voormalige grachten en vestingwerken: traject St. Elisabethstraat - Industrieweg, Grave, tekeningen 15 t/m 17	Combineren met overig terrein				<u>Verdacht bodemlaag:</u> 4 x standaard	Combi overig terrein
Overig terrein						
Rijbaan N324 (ca. 125.000 m ²)	VED-HE	122 x 0,5 m-mv 40 x 2,0 m-mv	-		<u>Fundatiemateriaal:</u> 27 x bouwstoffen (indicatief) ⁴ <u>Verdachte grond:</u> 27 x standaard ¹ <u>Ondergrond (extra):</u> 4 x standaard ¹	-
Overig verhard terrein (ca. 75.000 m ²)	VED-HE	77 x 0,5 m-mv 26 x 2,0 m-mv	-		<u>Fundatiemateriaal:</u> 17 x bouwstoffen (indicatief) ⁴ <u>Verdachte grond:</u> 17 x standaard ¹ <u>Ondergrond (extra):</u> 4 x standaard ¹	-

Tabel 6: Onderzoeksprogramma milieukundig bodemonderzoek en indicatief fundatie-onderzoek

(Deel)locatie	Strategie	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek		
		Boringen	Boringen met peilbuis	Grond / fundatie	Grondwater	
Bermen (twee meter stroken) langs N324 (ca. 54.000 m²)	VED-HE	58 x 0,5 m–mv 13 x 2,0 m–mv	7 x	<u>Verdachte grond:</u> 13 x standaard ¹ + cyanide <u>Ondergrond (extra):</u> 4 x standaard ¹	7 x standaard ² + cyanide	
Overig onverhard terrein (ca. 327.000 m²)	ONV	236 x 0,5 m–mv 67 x 2,0 m–mv	34 x	<u>Bovengrond:</u> 35 x standaard ¹ <u>Ondergrond:</u> 34 x standaard ¹	34 x standaard ²	
Watergangen (ca. 3.000 m²)	OLN	130 x 0,3 m–wb	-	<u>Waterbodem (slib):</u> 13 x waterbodempakket A ³ <u>Ondergrond (extra):</u> 13 x standaard ¹	-	
Beoogde nieuwe locatie Tango Tankstation (ca 1.000 m²)	<i>Ondergrondse tanks (cluster: 2 x 50 m²)</i>	NUL-OO	3 x 4,0 m-mv	1 x	<u>Verdachte laag (steekbus):</u> 3 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE	1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE
	<i>Vul- en ontluuchtingspunten</i>	NUL-OO	1 x 1,0 m-mv	-	<u>Bovengrond (steekbus):</u> 1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE	-
	<i>Leidingwerk</i>	NUL-OO	2 x 1,0 m-mv	-	<u>Verdachte laag (steekbus):</u> 1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE	-
	<i>OBAS/Slibvanger</i>	NUL-OO	-	1 x	<u>Verdachte laag (steekbus):</u> 1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE	1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE
	<i>Afleverinstallatie/ Pompeilanden (ca 200 m²)</i>	NUL	3 x 1,0 m-mv	1 x	<u>Bovengrond (steekbus):</u> 1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE	1 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE
	<i>Overig terrein</i>	NUL	4 x 0,5 m-mv 1 x 2,0 m-mv	Combi overig terrein	<u>Bovengrond:</u> 1 x standaard ¹ <u>Ondergrond:</u> 1 x standaard	1 x standaard ²
Totaal		501 x 0,5 m-mv 15 x 1,0 m-mv 150 x 2,0 m–mv 4 x 3,0 m-mv 6 x 4,0 m-mv 130 x 0,3 m-wb	63 x	150 x standaard ¹ 13 x standaard ¹ + cyanide 13 x waterbodempakket A ³ 3 x minerale olie 9 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN 20 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE 2 x OCB's 44 x bouwstoffen (indicatief) ⁴	38 x standaard ² 7 x standaard ² + cyanide 6 x minerale olie + BTEXN 3 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN 11 x minerale olie (incl. vluchtig) + BTEXN + ETBE + MTBE 3 x arseen 3 x pakket beperkt ⁵	

¹ metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

² metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl en VC) en minerale olie

³ droge stof, lutum, organisch stof, metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie (GC), PAK (10 componenten), PCB (7 componenten)

⁴ organische parameters (PAK, minerale olie en PCB), beschikbaarheidstest (indicatieve uitloging), eluaat op anorganische stoffen (15 metalen (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Va en Zn) en 4 anionen (Br, Cl, F, SO₄, Cn-vrij en CN-tot), asbest indicatief conform NEN 5897 (mogelijk <25 kg)

⁵ Metalen (as, cr, cu, pb), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl en VC), fenolen, PAK, cyanide

3.4 Indicatief fundatie-onderzoek (inclusief asbest)

Het doel van het fundatie-onderzoek is het indicatief vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het eventueel aanwezige fundatiemateriaal onder de verharding.

Voor een dergelijk onderzoek zijn geen normen opgesteld ten aanzien van de onderzoeksopzet- of intensiteit. Het fundatie-onderzoek is dan ook indicatief. Voor het aantal boringen wordt aangesloten bij de onderzoeksintensiteit van het bodemonderzoek (strategie VED-HE ter plaatse van verhard terrein, zie tabel 6). Het fundatie-onderzoek wordt in combinatie met het asfalt- en bodemonderzoek uitgevoerd. Dit betekent dat een aantal asfaltboringen dieper worden doorgezet. Omdat de onderzoeksinspanning voor het asfaltonderzoek intensiever is, worden niet alle asfaltboringen dieper doorgezet.

Op basis van de visuele waarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de boringen, worden in het veld vanuit maximaal tien boringen (per wegvak), mengmonsters samengesteld. De monsters worden onderzocht op samenstelling met betrekking tot organische parameters (PAK, minerale olie en PCB). Ten behoeve van de bepaling van het uitloggedrag van het fundatiemateriaal wordt een beschikbaarheidstest conform NEN 7371 uitgevoerd en het eluaat onderzocht op anorganische parameters (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Va en Zn) en anionen (Br, Cl, F, SO₄, Cn-vrij en CN-tot). Voor het aantal analyses wordt verwezen naar tabel 6.

De analyseresultaten worden getoetst aan de maximale samenstellingswaarden en emissiewaarden voor niet-vormgegeven en IBC-bouwstoffen zoals opgenomen in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

Hoewel formeel niet van toepassing, worden de veldwerkzaamheden zoveel mogelijk conform BRL protocol 2018 uitgevoerd. Dat betekent dat het vrijkomende materiaal visueel wordt beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de grove fractie (>16 mm). Van de fijne fractie (<16 mm) wordt in het veld uit maximaal tien boringen (per wegvak) een mengmonster samengesteld voor een indicatieve analyse op asbest conform NEN 5897. Het halfverhardingsmateriaal wordt namelijk op voorhand met betrekking tot asbest als verdacht beschouwd. Voor het aantal asbest analyses wordt verwezen naar tabel 6.

Indien asbestverdacht materiaal in de grove fractie wordt aangetroffen, wordt hiervan per boring een materiaalverzamelmonster samengesteld. Per wegvak worden één of meerdere materiaalverzamelmonsters geselecteerd voor analyse conform NEN 5896.

De resultaten van de asbestanalyses dienen als indicatief te worden beschouwd. Als uit analyse blijkt dat in het fundatiemateriaal asbesthoudend is, dan is nader onderzoek naar asbest nodig om het gewogen gehalte aan asbest vast te stellen.

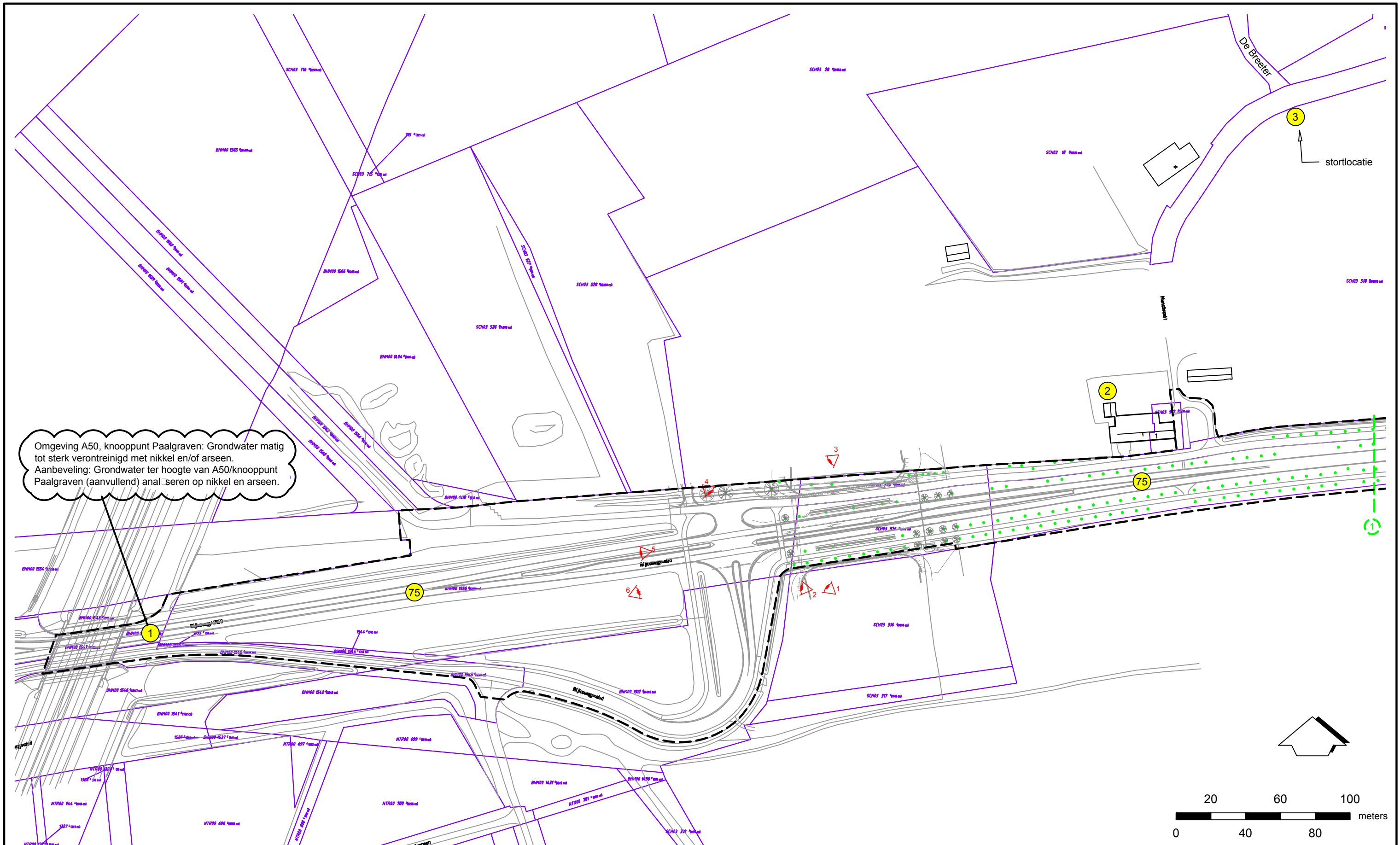
3.5 Indicatief (half)verhardingsonderzoek (inclusief asbest)

Het halfverhardingsonderzoek wordt op een gelijke wijze als het fundatieonderzoek uitgevoerd en is dan ook indicatief (ook voor asbest).

Door gerichte bepaling van de boorlocaties welke voorzien zijn voor het onderzoek van het overige terrein, wordt specifiek aandacht besteedt aan het halfverhardingsmateriaal dat tijdens de uitvoering van het veldonderzoek wordt aangetroffen. Op basis van de aard en mate van de bodemvreemde bijmengingen worden hiervan mengmonsters samengesteld. Vooral nog wordt er van uitgegaan dat de analyses ten behoeve van het indicatief fundatieonderzoek zoals opgenomen in tabel 6 tevens toereikend zijn voor het halfverhardingsonderzoek.

BIJLAGE 1

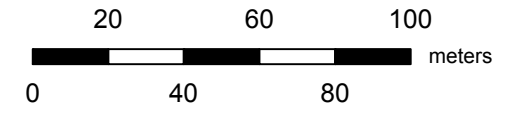
Situatietekeningen (1 t/m 17) met aanduidingen beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's



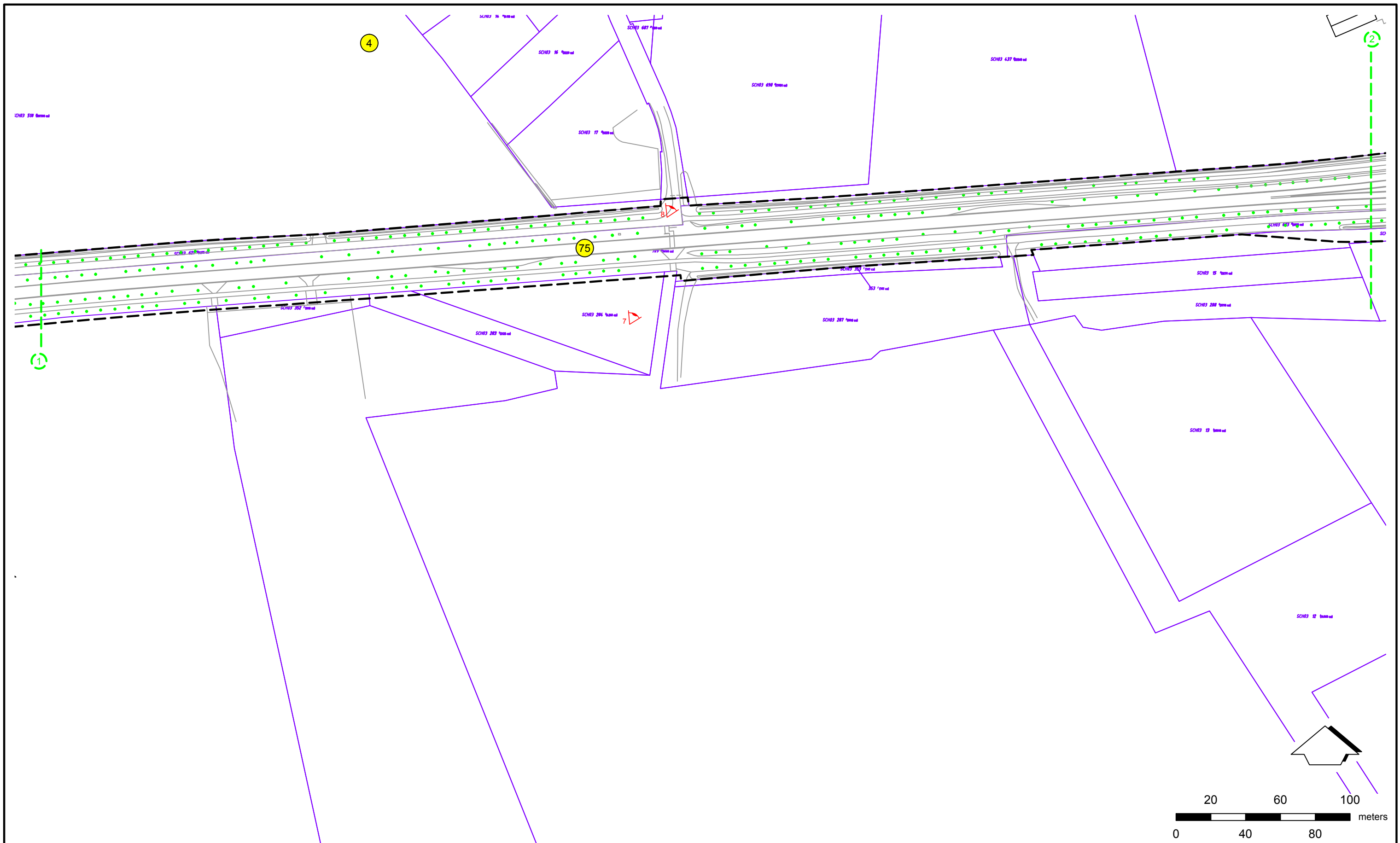
Omgeving A50, knooppunt Paalgraven: Grondwater matig tot sterk verontreinigd met nikkel en/of arseen.
 Aanbeveling: Grondwater ter hoogte van A50/knooppunt Paalgraven (aanvullend) analyseren op nikkel en arseen.

Legenda

- 1 correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
- ▲ zichthoek foto
- globale werkgrens
- kadastrale grens



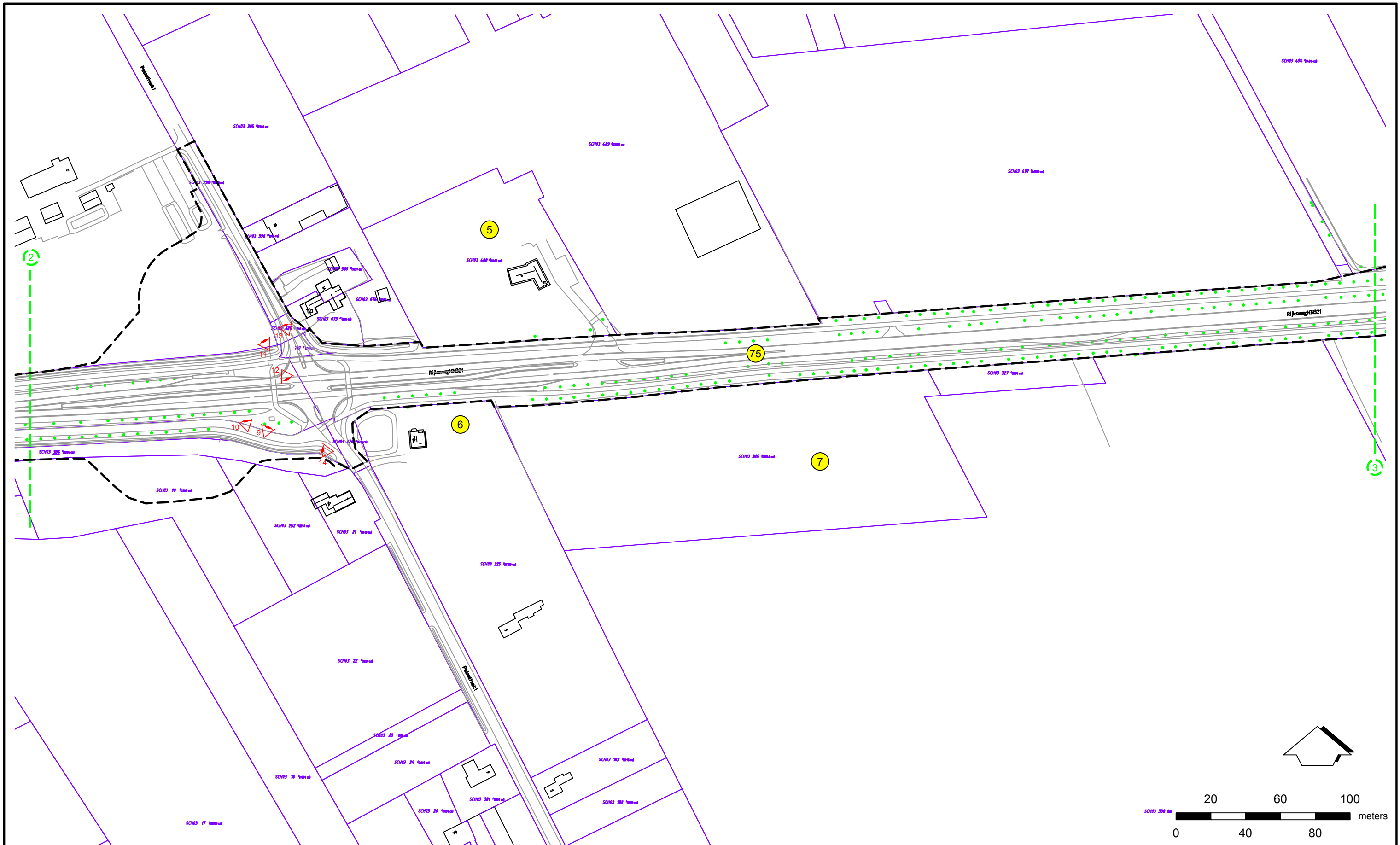
Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.1	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA	<input type="checkbox"/> 174290	<input checked="" type="checkbox"/> 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant				 <small>ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo</small>		
Provincie Noord-Brabant						



Legenda

	correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens		globale werkgrens
	zichthoek foto		kadastrale grens

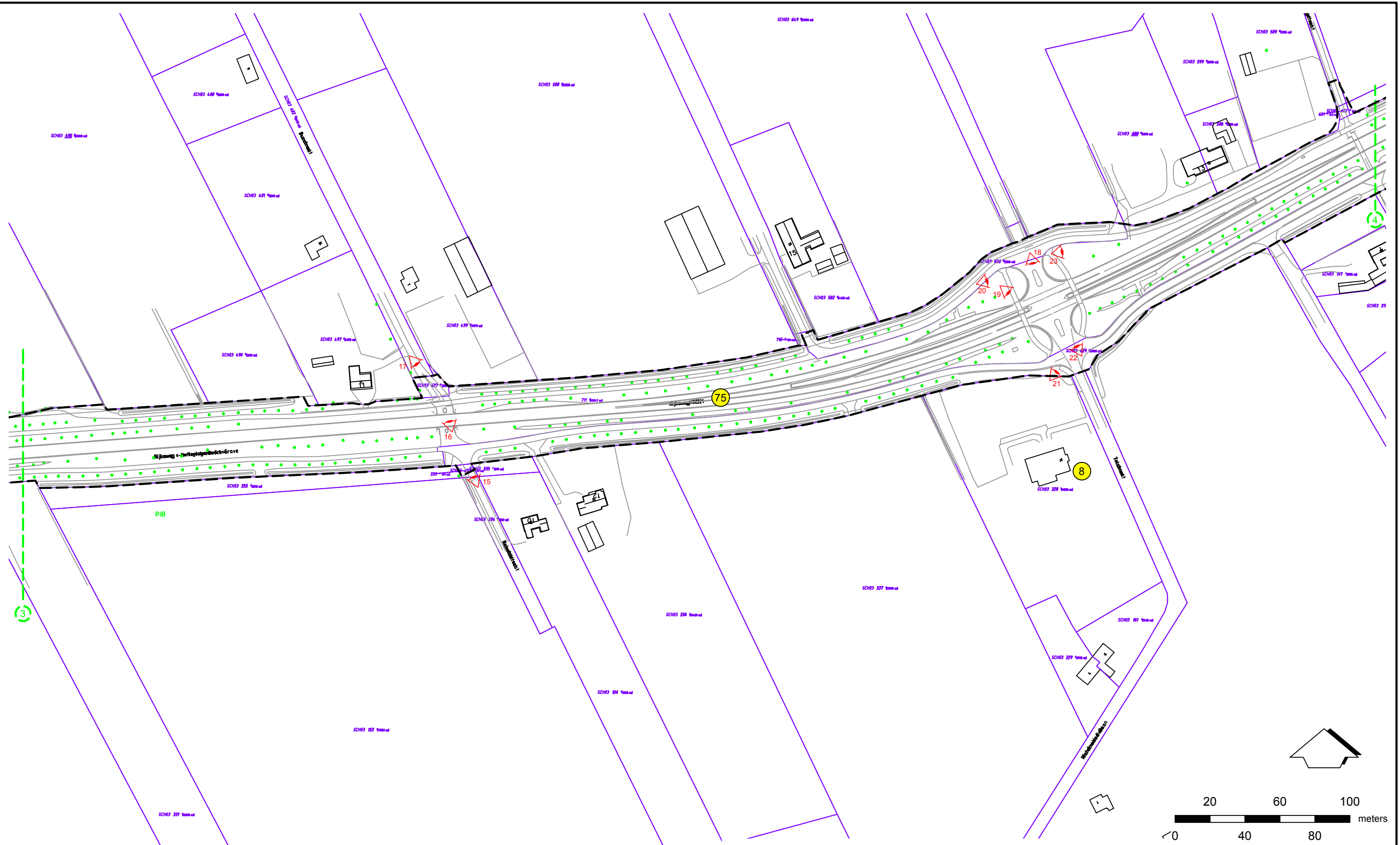
Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.2	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA □ 174290 □ 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	 <small>ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo</small>		
	Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant					



Legenda

- 1 correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
- globale werkgrens
- kadastrale grens
- ▲ 1 zichthoek foto

Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.3	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA □ 174290 □ 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	 <small>ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo</small>		
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant						



Legenda



correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens




zichthoek foto

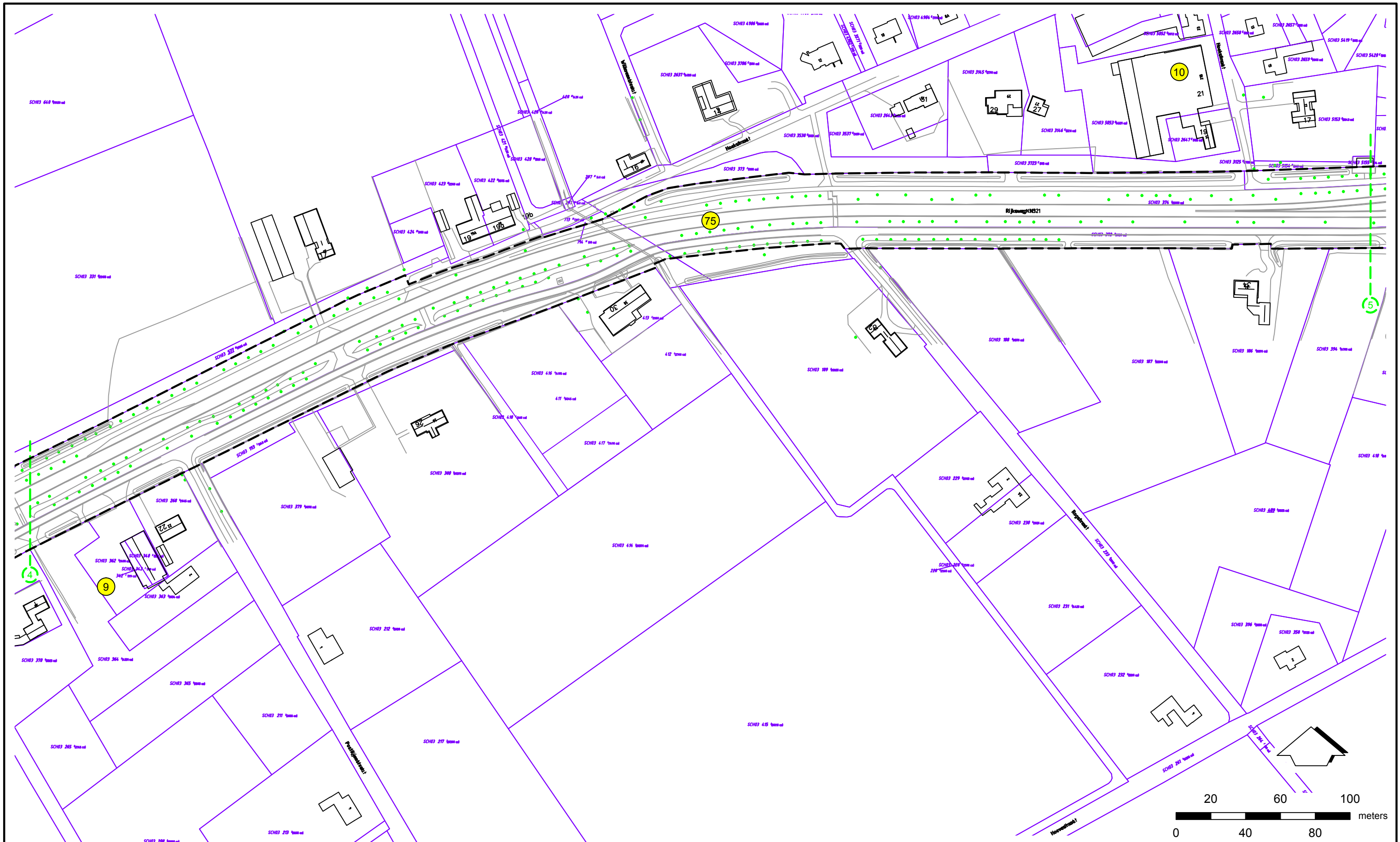


globale werkgrens



kadastrale grens

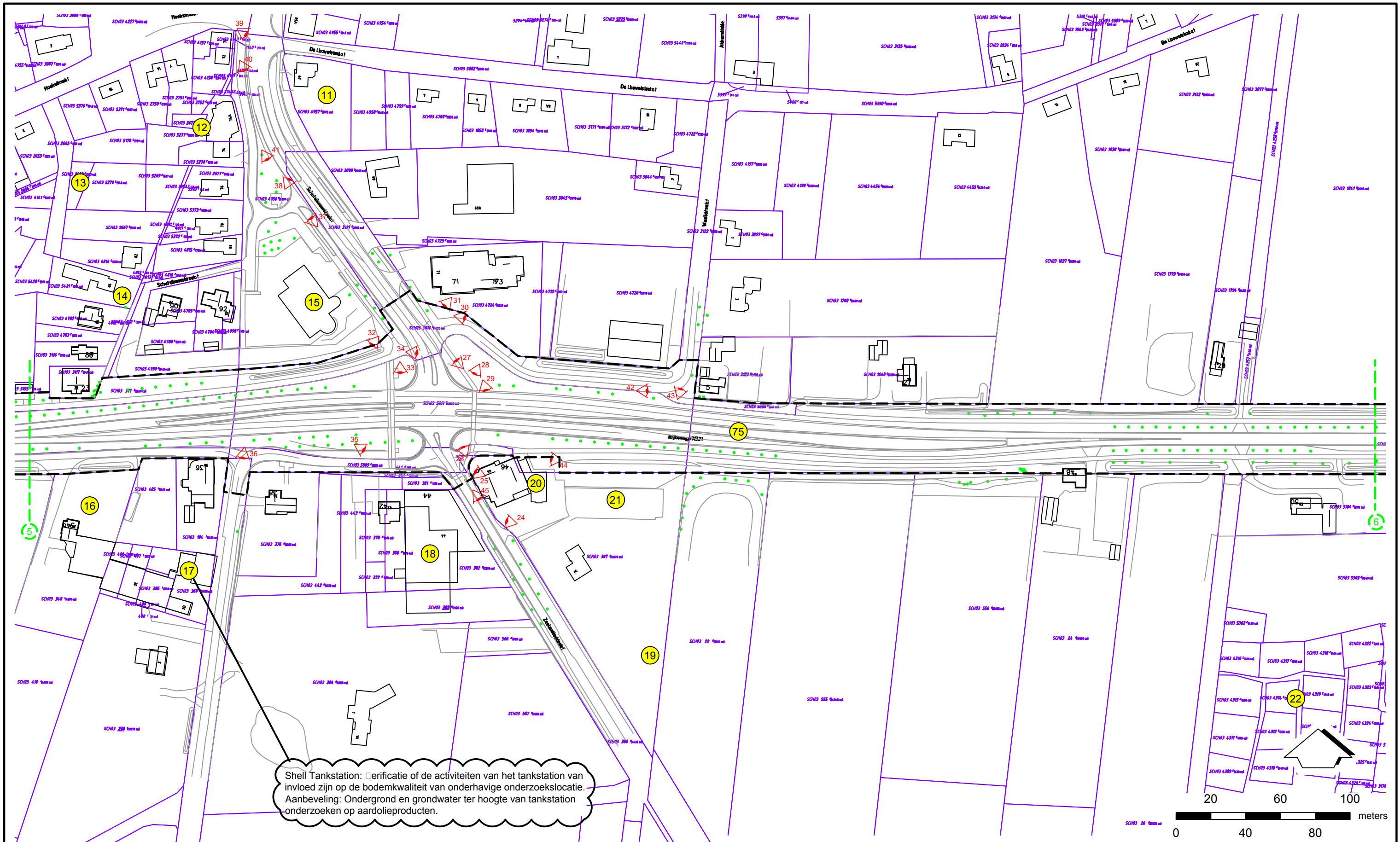
Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.4	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA □ 174290 □ 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	 ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo		
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant						



Legenda

	correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens		globale werkgrens
	zichthoek foto		kadastrale grens

Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.5	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA □ 174290 □ 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	 ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo		
	Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant					

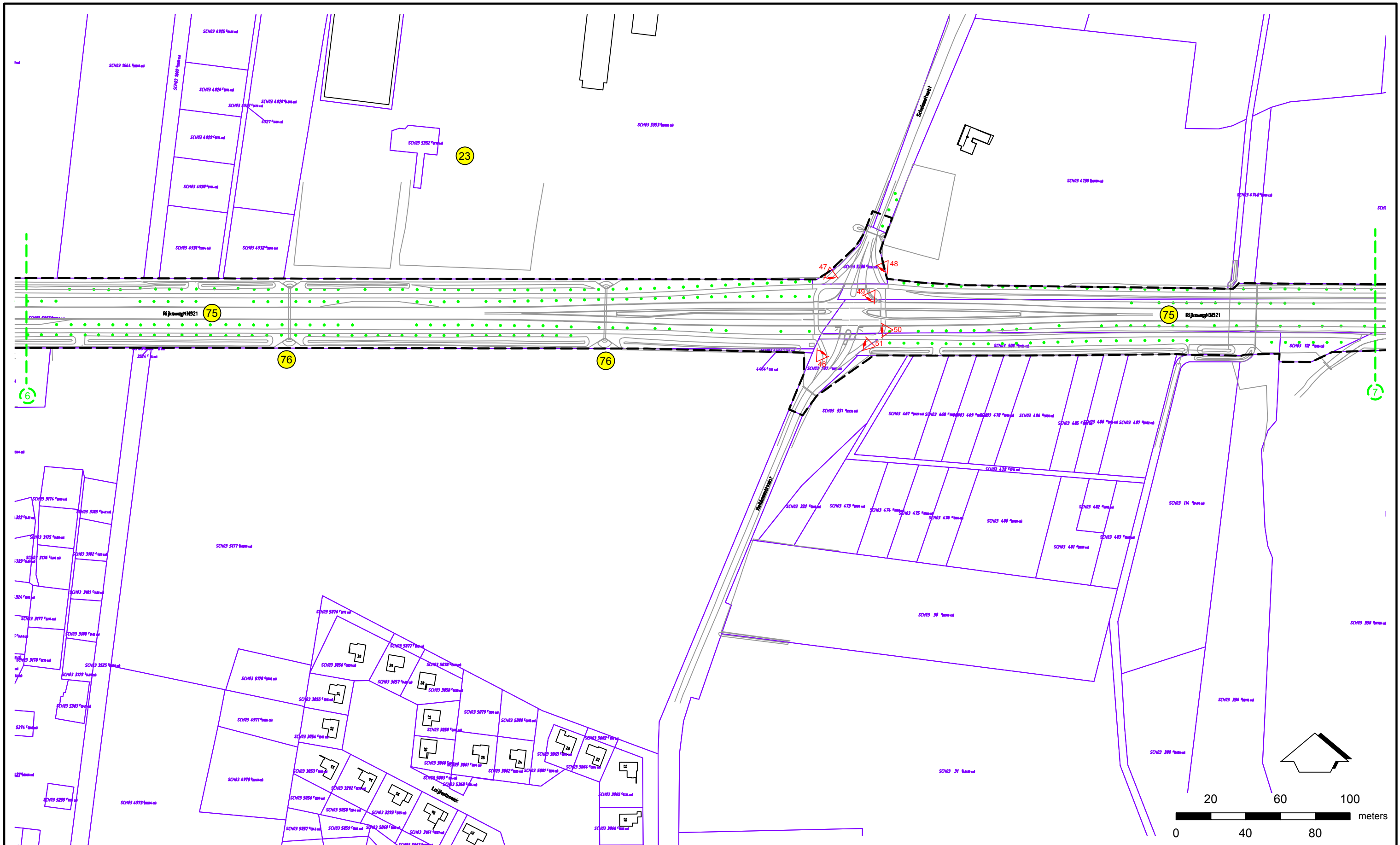


Shell Tankstation: Verificatie of de activiteiten van het tankstation van invloed zijn op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie. Aanbeveling: Ondergrond en grondwater ter hoogte van tankstation onderzoeken op aardolieproducten.

Legenda

- 1 correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
- globale werkgrens
- kadastrale grens
- ▲ 1 zichthoek foto

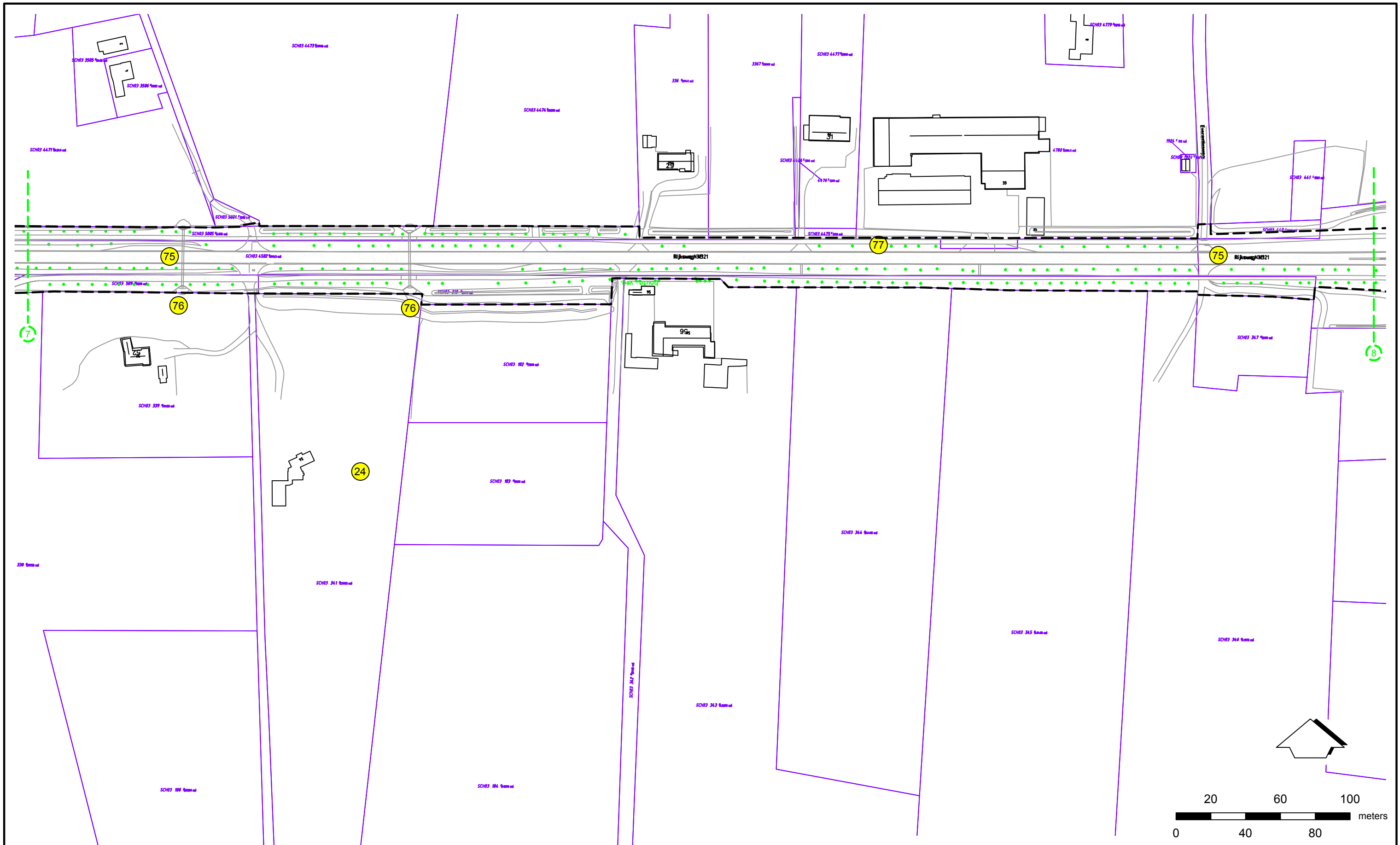
Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.6	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA □ 174290 □ 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	 <small>ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo</small>		
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant						



Legenda

- 1 correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
- globale werkgrens
- kadastrale grens
- ▲ 1 zichthoek foto

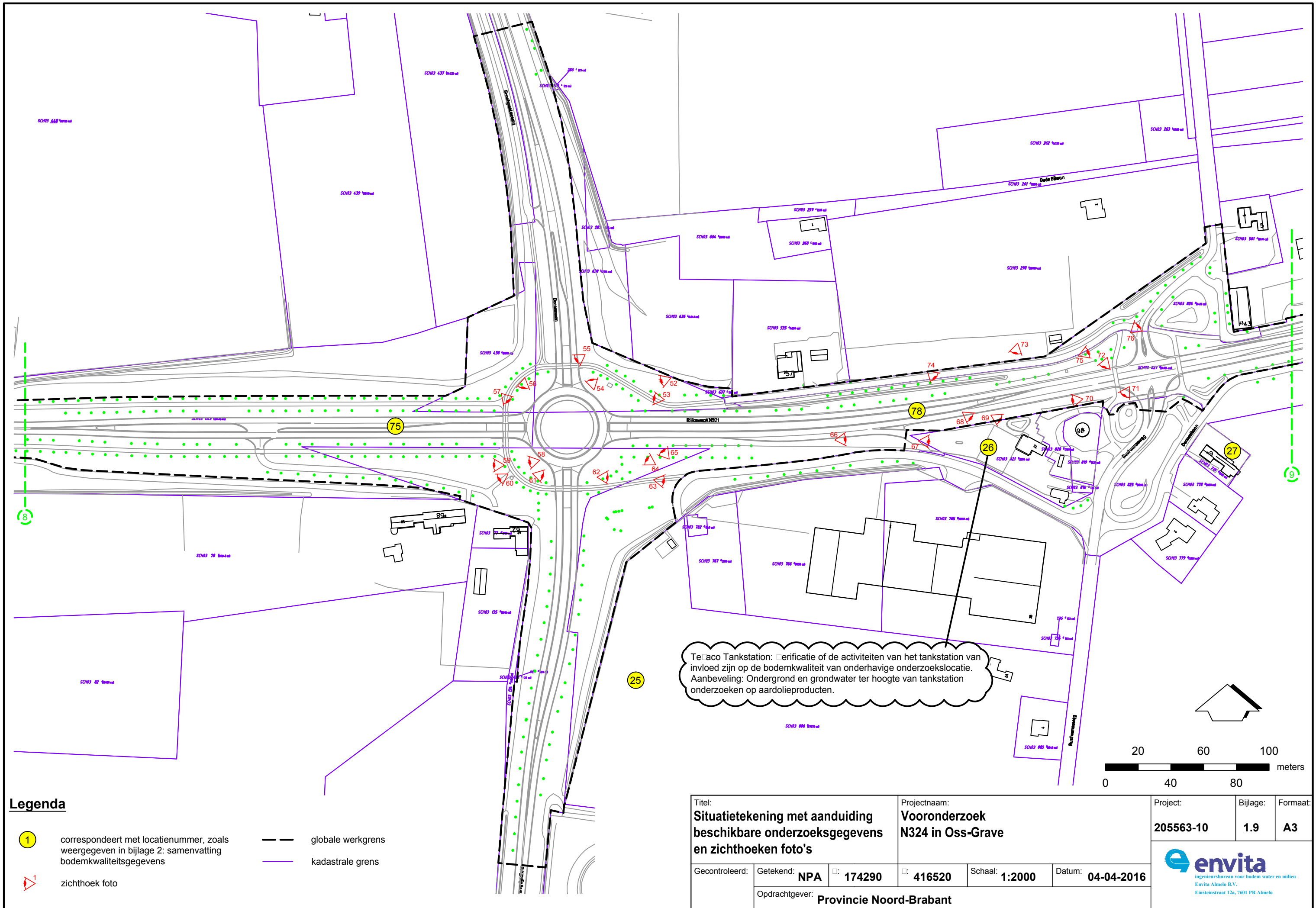
Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.7	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA □ 174290 □ 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	 <small>ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo</small>		
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant						



Legenda

- 1 correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
- globale werkgrens
- kadastrale grens
- zichthoek foto

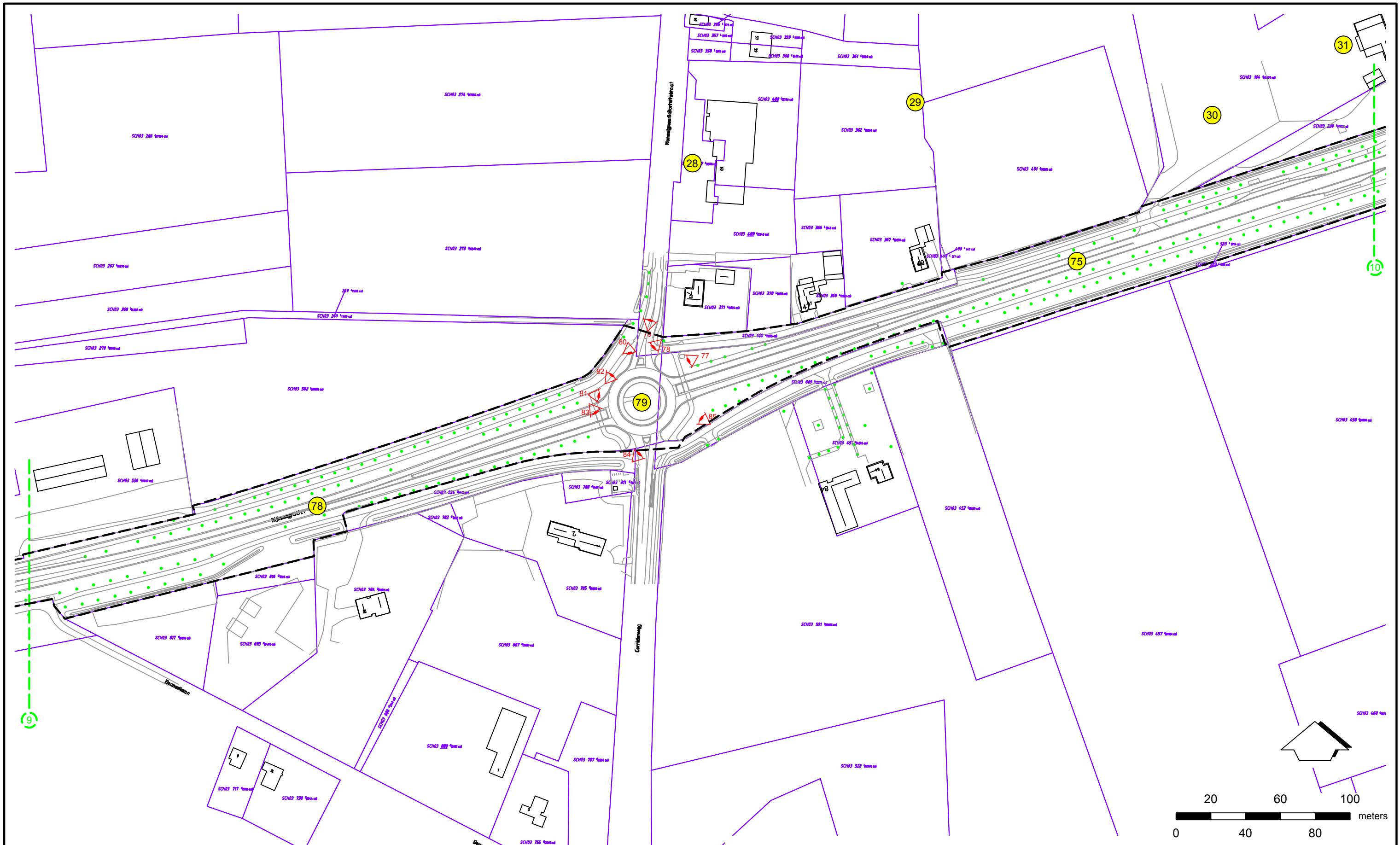
Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.8	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA □ 174290 □ 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	envita <small>ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo</small>		
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant						



Teaco Tankstation: Verificatie of de activiteiten van het tankstation van invloed zijn op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie. Aanbeveling: Ondergrond en grondwater ter hoogte van tankstation onderzoeken op aardolieproducten.

- Legenda**
- 1 correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
 - ▲ zichthoek foto
 - globale werkgrens
 - kadastrale grens

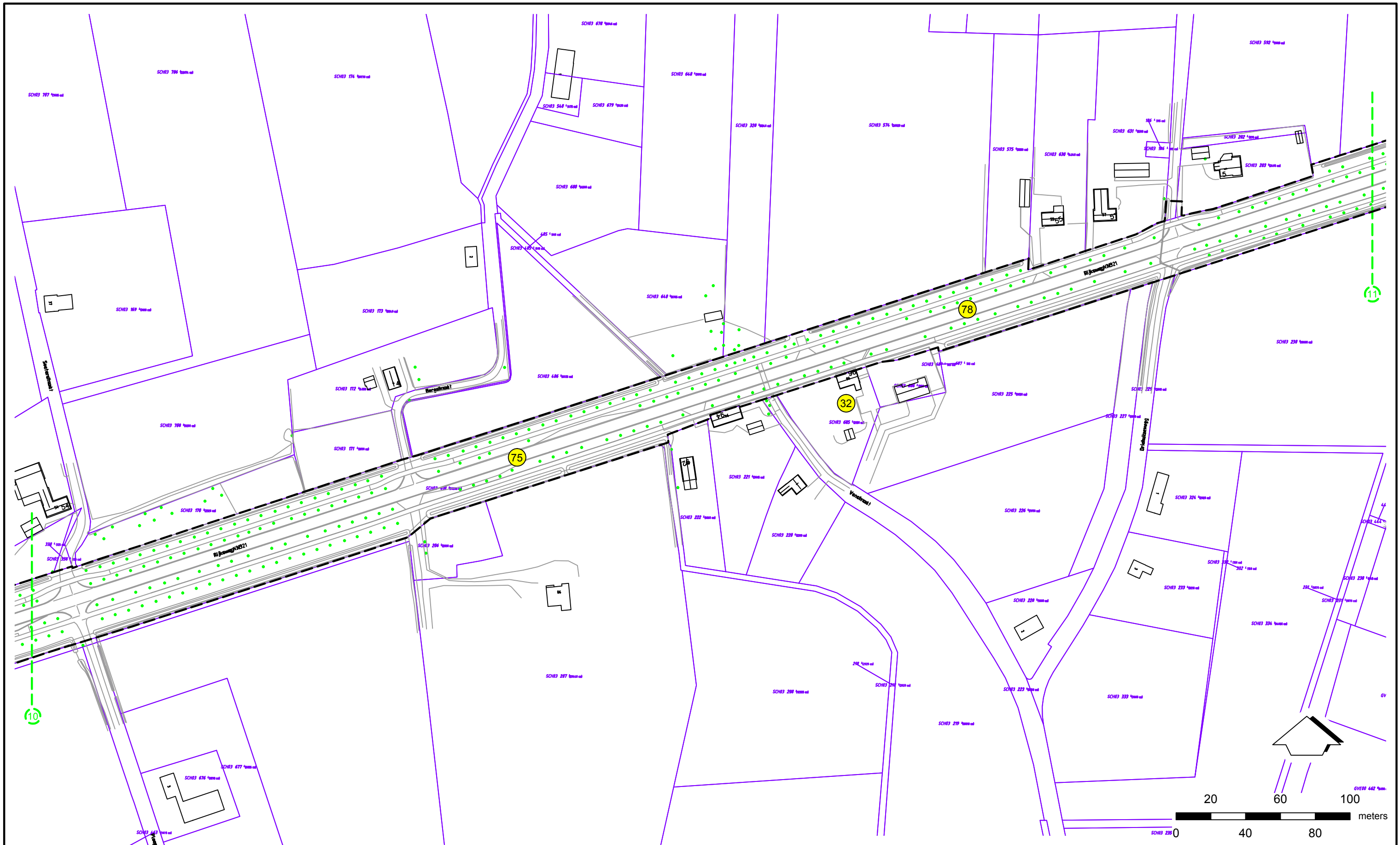
Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.9	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA □ 174290 □ 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	 <small>ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo</small>		
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant						



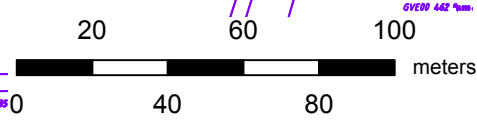
Legenda

- 1 correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
- ▲ zichthoek foto
- globale werkgrens
- kadastrale grens

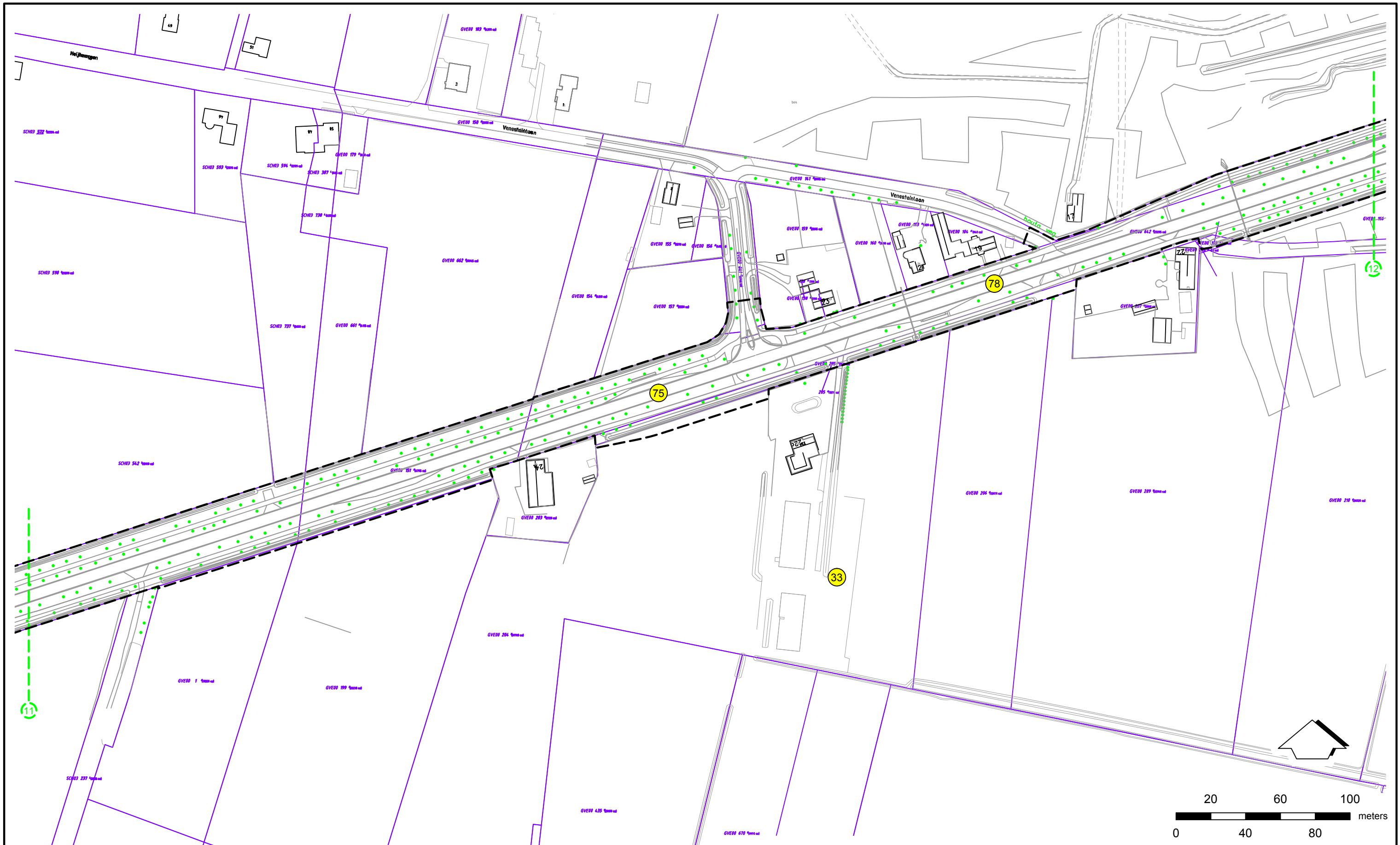
Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.10	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA	<input type="checkbox"/> 174290	<input type="checkbox"/> 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant		 <small>ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo</small>				



- Legenda**
- 1 correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
 - globale werkgrens
 - kadastrale grens
 - zichthoek foto



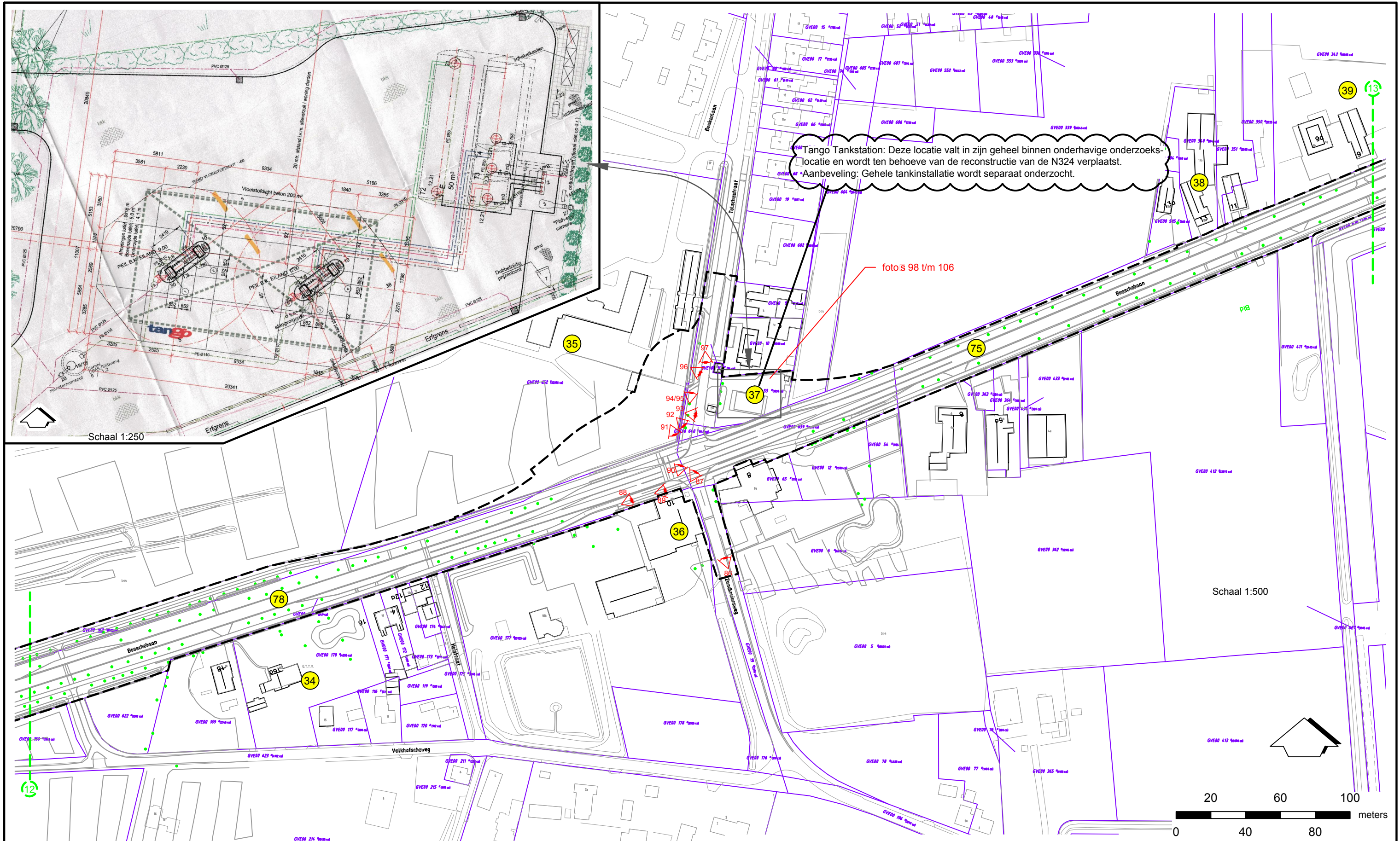
Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.11	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA □ 174290 □ 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	 <small>ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo</small>		
	Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant					



Legenda

- 1 correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
- globale werkgrens
- kadastrale grens
- zichthoek foto

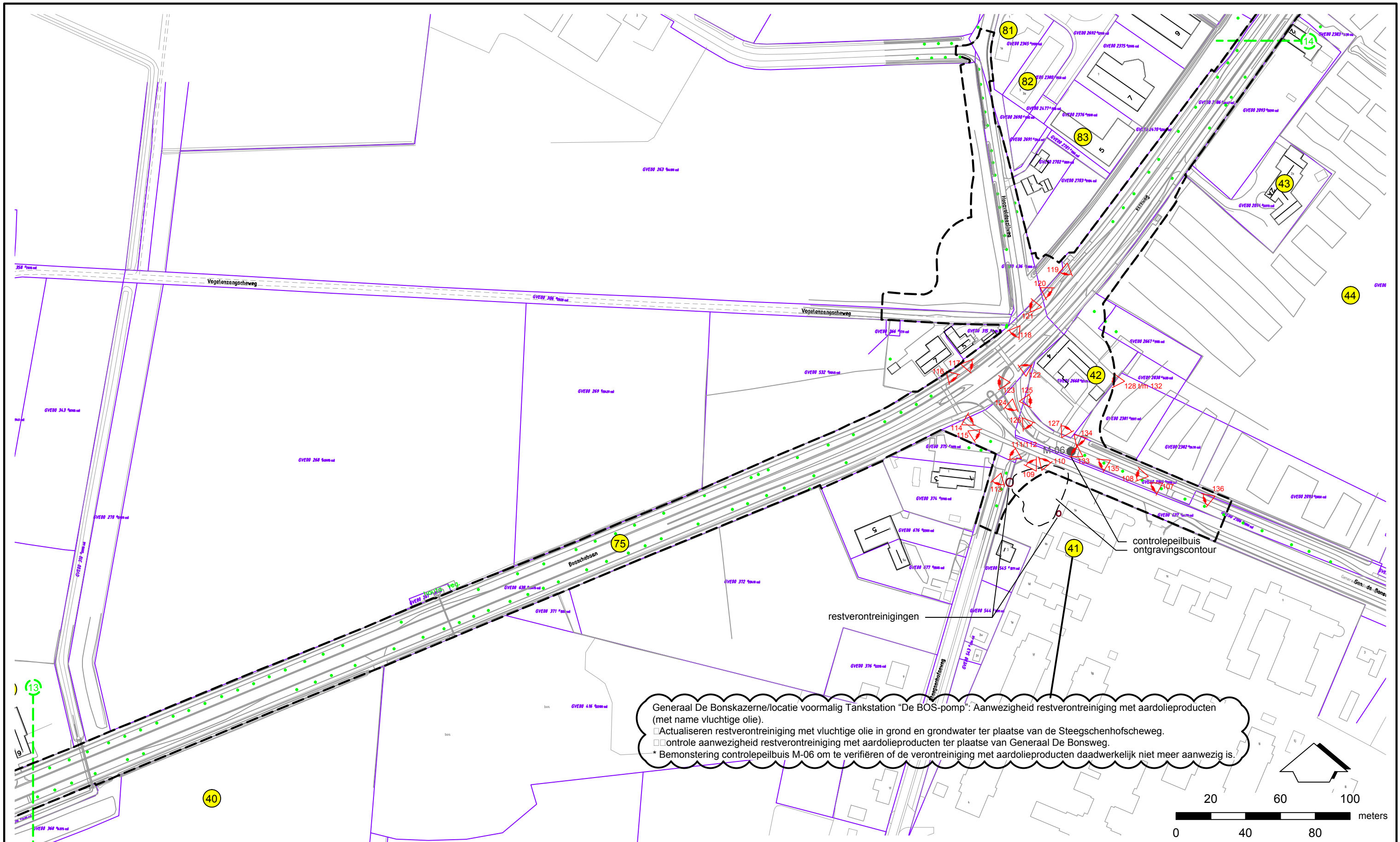
Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.12	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA □ 174290 □ 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	 <small>ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo</small>		
	Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant					



Legenda

- 1 correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
- globale werkgrens
- kadastrale grens
- ▲ zichthoek foto

Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.13	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA □ 174290 □ 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	 <small>ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo</small>		
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant						

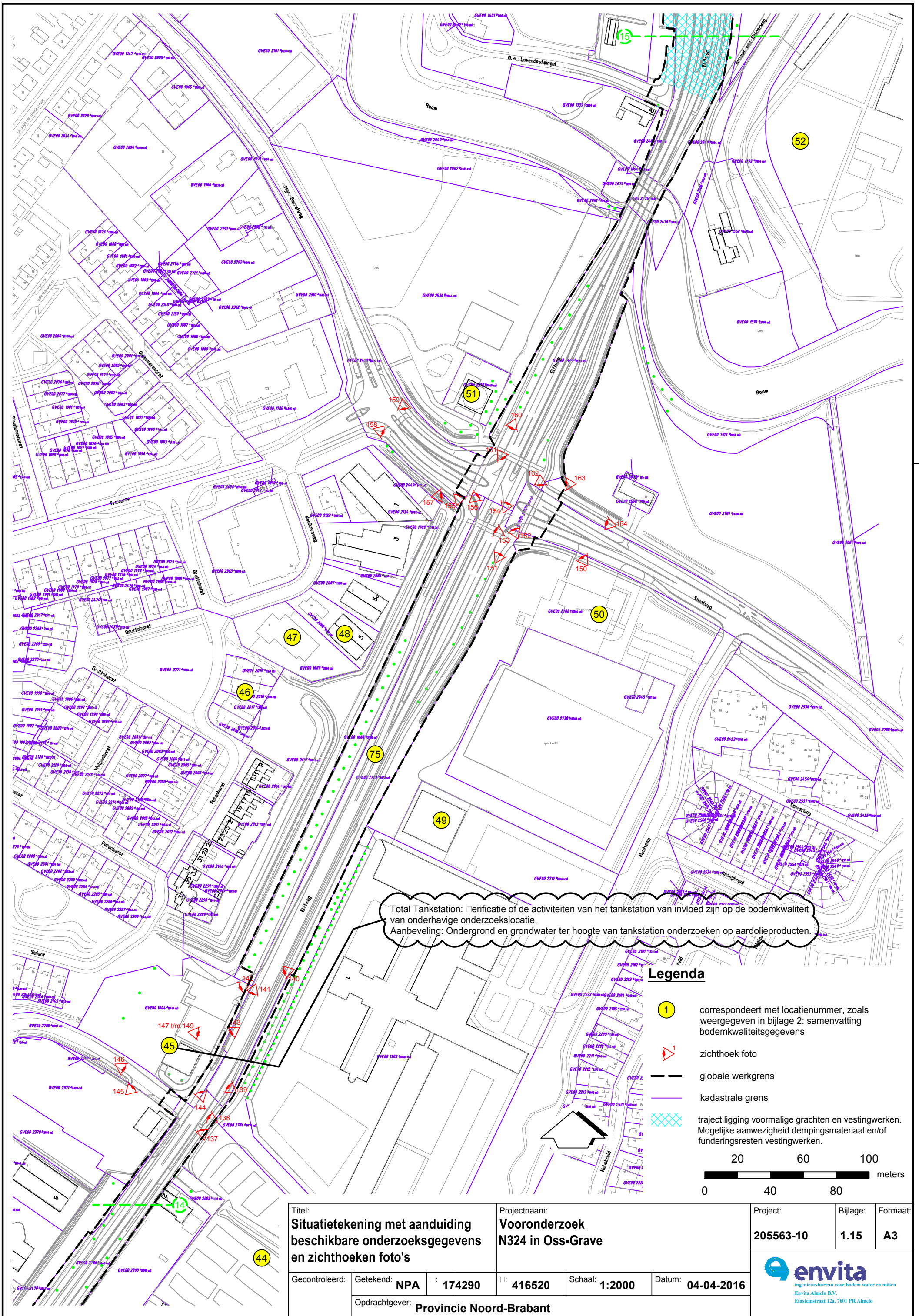


Generaal De Bonskazerne/locatie voormalig Tankstation "De BOS-pomp": Aanwezigheid restverontreiniging met aardolieproducten (met name vluchtige olie).
 □ Actualiseren restverontreiniging met vluchtige olie in grond en grondwater ter plaatse van de Steegschenhofscheweg.
 □ □ Controle aanwezigheid restverontreiniging met aardolieproducten ter plaatse van Generaal De Bonsweg.
 * Bemonstering controlepeilbuis M-06 om te verifiëren of de verontreiniging met aardolieproducten daadwerkelijk niet meer aanwezig is.

Legenda

- 1 correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
- globale werkgrens
- kadastrale grens
- bestaande monitoringspeilbuis (M-06)
- ontgravingscontour
- restverontreiniging vluchtige olie
- ▲ zichthoek foto

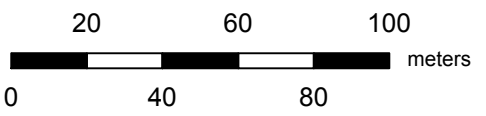
Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.14	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA □ 174290 □ 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	 <small>ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo</small>		
	Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant					



Total Tankstation: Verificatie of de activiteiten van het tankstation van invloed zijn op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.
 Aanbeveling: Ondergrond en grondwater ter hoogte van tankstation onderzoeken op aardolieproducten.

Legenda

- 1 correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
- zichthoek foto
- globale werkgrens
- kadastrale grens
- traject ligging voormalige grachten en vestingwerken. Mogelijke aanwezigheid dempingsmateriaal en/of funderingsresten vestingwerken.



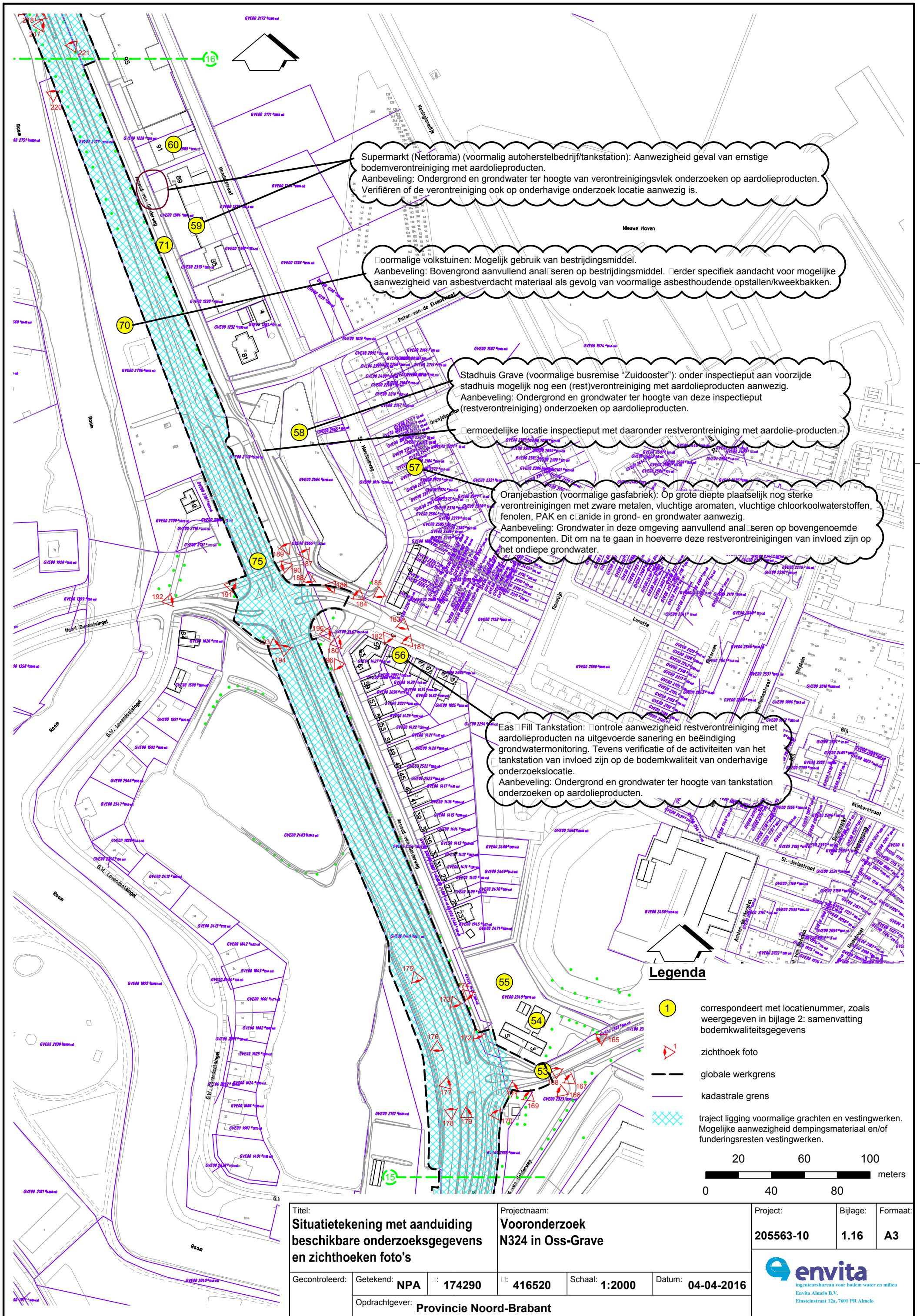
Titel:
 Situatietekening met aanduiding
 beschikbare onderzoeksgegevens
 en zichthoeken foto's

Projectnaam:
 Vooronderzoek
 N324 in Oss-Grave

Project: 205563-10
Bijlage: 1.15
Formaat: A3

Gecontroleerd: NPA 174290 416520
Getekend: NPA 174290 416520
Schaal: 1:2000
Datum: 04-04-2016
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant





Supermarkt (Nettorama) (voormalig autoherstelbedrijf/tankstation): Aanwezigheid geval van ernstige bodemverontreiniging met aardolieproducten.
 Aanbeveling: Ondergrond en grondwater ter hoogte van verontreinigingsvlek onderzoeken op aardolieproducten. Verifiëren of de verontreiniging ook op onderhavige onderzoek locatie aanwezig is.

Voormalige volkstuinten: Mogelijk gebruik van bestrijdingsmiddel.
 Aanbeveling: Bovengrond aanvullend analyseren op bestrijdingsmiddel. Verder specifiek aandacht voor mogelijke aanwezigheid van asbestverdacht materiaal als gevolg van voormalige asbesthoudende opstellen/kweekbakken.

Stadhuis Grave (voormalige busremise "Zuidooster"): onder inspectieput aan voorzijde stadhuis mogelijk nog een (rest)verontreiniging met aardolieproducten aanwezig.
 Aanbeveling: Ondergrond en grondwater ter hoogte van deze inspectieput (restverontreiniging) onderzoeken op aardolieproducten.
 Vermoedelijke locatie inspectieput met daaronder restverontreiniging met aardolie-producten.

Oranjestad (voormalige gasfabriek): Op grote diepte plaatselijk nog sterke verontreinigingen met zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen, fenolen, PAK en cyanide in grond- en grondwater aanwezig.
 Aanbeveling: Grondwater in deze omgeving aanvullend analyseren op bovengenoemde componenten. Dit om na te gaan in hoeverre deze restverontreinigingen van invloed zijn op het ondiepe grondwater.

Eas-Fill Tankstation: Controle aanwezigheid restverontreiniging met aardolieproducten na uitgevoerde sanering en beëindiging grondwatermonitoring. Tevens verificatie of de activiteiten van het tankstation van invloed zijn op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.
 Aanbeveling: Ondergrond en grondwater ter hoogte van tankstation onderzoeken op aardolieproducten.

Legenda

- 1 correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
 - zichthoek foto
 - globale werkgrens
 - kadastrale grens
 - traject ligging voormalige grachten en vestingwerken. Mogelijke aanwezigheid dempingsmateriaal en/of funderingsresten vestingwerken.
- 0 20 40 60 80 100 meters

Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.16	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA 174290	Getekend: 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016		
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant						



De bermgrond (bodemiaag: 0,0 tot 0,1 m) is ernstig verontreinigd met zink als gevolg van de aanwezigheid van de vangrail (Zn >1). Deze berm dient in het kader van de Wbb, gesaneerd te worden. Hiertoe dient een BUS-melding bij het bevoegd gezag te worden verricht.

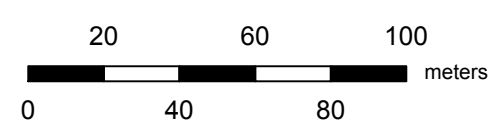
Autobedrijf Svenska: Aanwezigheid matige verontreiniging met aardolieproducten in zuidwesthoek van het betreffende terrein. Niet duidelijk of deze verontreiniging is gesaneerd. Aanbeveling: Ondergrond en grondwater ter hoogte van verontreinigingsvlek onderzoeken op aardolieproducten. Verifiëren of de verontreiniging ook op onderhavige onderzoekslocatie aanwezig is.

Braakliggend terrein (voorheen te tielfabriek Tricot), bebouwing door brand verwoest: Aanwezigheid matige tot sterke verontreinigingen met zink en minerale olie in grond en sterke verontreiniging met arseen in grondwater. Aanbeveling: Grond en grondwater ter hoogte van de betreffende verontreinigingen onderzoeken op minerale olie, zink en/of arseen. Verder verifiëren of de brand van invloed is geweest op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie (bovengrond verdacht m.b.t. zware metalen, PAK en minerale olie).

- ontour sterke verontreiniging (> 1) met zink in grond
- ontour matige verontreiniging (> T) met minerale olie in grond
- minerale olie in grond (> 1), niet ingekaderd
- arseen in grondwater (> 1), niet ingekaderd

Legenda

- ① correspondeert met locatienummer, zoals weergegeven in bijlage 2: samenvatting bodemkwaliteitsgegevens
- 📷 zichthoek foto
- globale werkgrens
- kadastrale grens
- 🔲 traject ligging voormalige grachten en vestingwerken. Mogelijke aanwezigheid dempingsmateriaal en/of funderingsresten vestingwerken.
- locatie verontreinigde bermgrond



Titel: Situatietekening met aanduiding beschikbare onderzoeksgegevens en zichthoeken foto's		Projectnaam: Vooronderzoek N324 in Oss-Grave		Project: 205563-10	Bijlage: 1.17	Formaat: A3
Gecontroleerd:	Getekend: NPA	□ 174290	□ 416520	Schaal: 1:2000	Datum: 04-04-2016	
Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant				 <small>ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo</small>		

BIJLAGE 2

Tabel samenvatting bodemkwaliteitsgegevens

BIJLAGE 2: Samenvatting bodemkwaliteitsgegevens

Tabel 1: Samenvatting bodemkwaliteitsgegevens

Nr.	Locatie	Titel rapport / type onderzoek	Kenmerk	Datum / Jaar	Bureau	Aanleiding	Resultaten			Relevante informatie uit geraadpleegde onderzoeksrapporten / Aandachtspunten t.b.v. onderzoeksopzet voor onderhavige onderzoekslocatie
							Bovengrond	Ondergrond	Grondwater	
Locaties langs de N324; Rijksweg in Schaijk										
1	Rijksweg A50 Knooppunt Paalgraven Schaijk	Grondwatermonitoring 2012	AZE/BB121426.3740 547	13-09-2012	De Ruiter Boringen en Bemalingen	Grondwatermonitoring				<p>Ter plaatse van de A50 (knooppunt Paalgraven) nabij Oss is in totaal circa 260.000 ton AVI-bodemas toegepast. In het kader van het Bouwstoffenbesluit wordt vanaf 2007 de grondwaterkwaliteit nabij de ophoging (taluds) jaarlijks gemonitord, waarbij de metingen uit 2004 en 2005 als nulmeting worden gezien. Deze monitoring vindt plaats sinds 2008 in het kader van de centraal aangestuurde monitoring van Rijkswaterstaat. Om na te gaan of verontreinigende stoffen uit het AVI-werk niet in het milieu terecht komen wordt het grondwater periodiek bemonsterd en geanalyseerd.</p> <p>Nabij de onderzoekslocatie zijn eveneens monitoringspeilbuizen aanwezig. Op een afstand van circa 20 meter westelijk van onderhavige onderzoekslocatie bevindt zich peilbuis 1111. Noordelijk van de onderzoekslocatie is peilbuis 1114 gesitueerd (afstand circa 140 m). Peilbuis 1112 is zuidelijk van de onderzoekslocatie gesitueerd. (afstand circa 70 m).</p> <p>Tijdens de monitoring van 2012 overschrijdt de concentratie aan arseen in peilbuis 1114 de interventiewaarde. De concentratie aan arseen in peilbuis 1111 overschrijdt de tussenwaarde. Verder overschrijden de concentraties in een of meer peilbuizen de streefwaarden voor arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, zink en chloride. De resultaten van de monitoring van 2012 zijn vergelijkbaar met voorgaande monitoring. Ter plaatse van het werk fluctueren de concentraties aan met name arseen en nikkel.</p> <p>Op basis van de resultaten van de grondwatermonitoring is te verwachten dat het grondwater op onderhavige onderzoekslocatie, ter hoogte van knooppunt Paalgraven, eveneens matig tot sterk verontreinigd is met arseen en/of nikkel. Aanbevolen wordt om het grondwater op onderhavige onderzoekslocatie, ter hoogte van knooppunt Paalgraven te analyseren op arseen. Nikkel bevindt zich al in het standaard pakket en wordt eveneens meegenomen in het grondwateronderzoek.</p>
2	Rijksweg 1, Schaijk Hoek met Munstraat	Inspectie van de bodem middels verkennend bodemonderzoek locatie Rijksweg 1 in Schaijk	2010-0004-B-O	23-03-2010	Bureau Milieumetingen	Transactie				<p>Het onderzoek heeft betrekking op een terrein met een totale oppervlakte van 129.510 m². In het onderzoek zijn 8 deellocaties onderscheiden (woning met stallen/schuren, voormalige bovengrondse HBO-tanks, Asbest rondom de stallen/veldschuur en graspercelen). In het onderstaande zijn de resultaten per deellocatie weergegeven</p> <p>A: Woonhuis, stallen met drijfmest en schuren In de bovengrond zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarden voor kobalt aangetoond. In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde voor zink, en koper gemeten.</p> <p>B: Voormalige bovengrondse HBO-tank noordelijk van de woning In de vaste bodem is geen overschrijding van de achtergrondwaarde voor minerale olie vastgesteld. In het grondwater is een overschrijding van de streefwaarde voor zink aanwezig.</p> <p>C: Voormalige bovengrondse HBO-tank oostelijk van de stal In de vaste bodem is een overschrijding van de achtergrondwaarde voor minerale olie aangetoond. In het grondwater is een overschrijding van de streefwaarde voor zink aanwezig.</p> <p>D: Bovengrondse dieseltank oostelijk van de stal In de vaste bodem is geen overschrijding van de achtergrondwaarde voor minerale olie vastgesteld. In het grondwater is een overschrijding van de streefwaarde voor koper aanwezig.</p> <p>E, F, G: asbestonderzoek in bodem rondom stallen en veldschuur In de analysemonsters is geen asbest aangetoond.</p> <p>H: Graspercelen In de vaste bodem zijn overwegend overschrijdingen van de streefwaarde voor kobalt aangetroffen. Plaatselijk is minerale olie verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde voor barium, koper, cadmium, en/of zink aangetoond.</p> <p>In de rapportage wordt de volgende conclusie getrokken: "Er zijn op basis van het onderzoek milieu hygiënisch geen belemmeringen aanwezig voor de grondtransactie. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. De nulsituatie is vastgelegd.</p>
3	Munstraat ong. Schaijk t.h.v. De Breeter, Betreft een stortlocatie	Bodem- en asbestonderzoek stortlocatie perceel H518, Rijksweg 1, Schaijk	201701-09	Februari 2010	Oranjewoud	Transactie				<p>Deze stortlocatie bevindt zich direct zuidelijk van de Munstraat, ter hoogte van De Breeter in Schaijk. De afstand tot onderhavige onderzoekslocatie bedraagt circa 170 meter. Het onderzoek is uitgevoerd om de omvang en samenstelling van het stort te bepalen. Uit het onderzoek blijkt dat op de locatie daadwerkelijk een stort aanwezig is. Het gestorte materiaal bestaat uit zand met (grof) puin, enig afval en plastic. Daarnaast zijn stukken rioleringsbuis aangetroffen. In het stortmateriaal is asbesthoudend materiaal aangetroffen. De gemiddelde concentratie ligt beneden de restconcentratienorm. Het stortmateriaal is tot boven de achtergrondwaarde verontreinigd met barium, kwik, lood, zink en PCB. Het stort heeft een oppervlakte van circa 750 m² en bevindt zich op een diepte van 1,3-3,0 m-mv. De omvang van het stort bedraagt circa 1.300 m³. De bodemlagen boven en onder het stort zijn tot boven de achtergrondwaarde verontreinigd met kwik, kobalt en/of nikkel. In het grondwater in het stort zijn maximaal streefwaardeoverschrijdingen aan koper, zink en barium aangetoond. Gezien de afstand tot onderhavige onderzoekslocatie, de grondwaterstromingsrichting (overwegend noordelijk) alsmede de aangetoonde lichte verontreinigingen, wordt de aanwezigheid van een relevante verontreiniging als gevolg van de stortactiviteiten op onderzoek locatie niet verwacht.</p>
4	Munstraat, ong. Schaijk Zuidelijk van Munstraat 3	Verkennende bodemonderzoeken 27 locaties Gemeente Landerd	20100406 (-003 t/m - 029 en -032)	02-03-2011	Agel adviseurs	Bestemmingsplanwijziging gen / woningbouw				<p>In het betreffende onderzoek zijn 25 terreinen onderzocht. Een van deze locaties betreft een terrein tussen Munstraat 1 en 3 te Schaijk. Deze locatie ligt op een afstand van circa 80 meter van onderhavige onderzoekslocatie.</p> <p>Uit resultaten van het onderzoek blijken in zowel grond- als grondwater geen verhoogde gehalten/concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden of streefwaarde. Op basis van deze resultaten is voor dit terrein geen vervolgonderzoek noodzakelijk.</p>
5	Rijksweg 5, Schaijk Autobedrijf Hommeles	Verkennend bodemonderzoek Rijksweg 5 te Schaijk	13749	28-11-2013	NIPA	Nulsituatie				<p>Het onderzoek had alleen betrekking op de locaties van de werkplaats, de afscheider, de accuopslag, de wasplaats en de milieubunkers. Deze locaties bevinden zich in het oostelijk deel van het bedrijfspand (noordelijk van de woning) en noordelijk hiervan. Uit de resultaten van het onderzoek is het onderstaande gebleken:</p> <p>Werkplaats: geen verontreinigingen aangetoond Afscheider: naftaleen in het grondwater verhoogd aangetroffen Accuopslag: sulfaat in het grondwater aangetroffen (26 mg/l) Wasplaats: geen verontreinigingen aangetroffen Milieubunkers: Geen verontreinigingen aangetroffen</p> <p>De nulsituatie ter plaatse van de onderzochte terreindelen is in voldoende mate vastgesteld.</p>
6	Rijksweg 4, Schaijk	Historisch onderzoek Rijksweg 4, Schaijk	77-40439	01-02-1990	Oranjewoud	Onbekend				<p>Voor dit terrein is in 1990 een HO uitgevoerd door oranjewoud. Hieruit blijkt dat het terrein in gebruik is geweest als autowrakterrein. Ook op landelijk bodemloket staat een melding van autowrakterrein. Niet bekend of er daadwerkelijk een bodemonderzoek heeft plaatsgevonden.</p>

Tabel 1: Samenvatting bodemkwaliteitsgegevens

Nr.	Locatie	Titel rapport / type onderzoek	Kenmerk	Datum / Jaar	Bureau	Aanleiding	Resultaten			Relevante informatie uit geraadpleegde onderzoeksrapporten / Aandachtspunten t.b.v. onderzoeksopzet voor onderhavige onderzoekslocatie
							Bovengrond	Ondergrond	Grondwater	
7	Palmstraat 7, Schaijk Recreatieoord "De Maashorst"	Verkennd bodemonderzoek Recreatieoord De Maashorst Schaijk	13531	30-07-2013	NIPA	Bestemmingsplanwijziging	Geen verhoogde gehalten	Kobalt, PAK minerale olie > AW-waarde	Ba, Ko, Zn, Ca, Hg > S Ca > T	Aan de verhoogde concentraties metalen in het grondwater wordt een natuurlijke oorzaak toegekend. De resultaten van het onderzoek vormen geen bezwaren tegen de voorgenomen planontwikkeling.
8	Rijksweg 14, Schaijk Voormalig weg-restaurant, is in 2014 afgebrand	Verkennd bodemonderzoek Rijksweg 14, Schaijk	AM12185	25-01-2013	Aeres Milieu	Bestemmingswijziging (van horecabestemming naar woonbestemming)	Cu, Zn, PAK, PCB minerale olie > S	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingswijziging. Bekend is dat op de locatie in maart 2014 een brand gewoed heeft. Hierbij is de bebouwing geheel verwoest. De verwoeste bebouwing is inmiddels gesloopt. Het terrein ligt thans braak. In hoeverre na de brand nog een bodemonderzoek heeft plaatsgevonden is tot dusver onbekend.
9	Rijksweg 22, Schaijk	Verkennd bodemonderzoek Rijksweg 22, Schaijk	99-12-59	06-01-2000	AMC/BOCON	Onbekend	PAK, minerale olie > S	Geen verhoogde gehalten	Cr > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen aanleiding tot uitvoering van een nader onderzoek
10	Hoekstraat 21-25, Schaijk Jamas Beheer BV	Verkennd bodemonderzoek	00-06-16	05-07-2000	AMC / Bocon	Onbekend				Volgens bodemloket Brabant Noord onderzoek van 05-07-2000 door AMC/Bocon. Aanl. Vermoeden/melding verontreiniging. Er zijn in de rapportage echter geen resultaten weergegeven. Op uitdraai landelijk bodemloket wordt de rapportage ook vermeld. Als status wordt bij vervolg aangegeven: Voldoende onderzoek. Als besluit wordt genoemd geen vervolg (geen administratieve nazorg).
11	Schutsboomstraat 67, Schaijk	Verkennd bodemonderzoek Schutsboomstraat ong. k	020032	25-04-2000	Bijvelds Milieutechnisch onderzoek	Aanvraag bouwvergunning	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Cd, Zn > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmeringen tegen de voorgenomen nieuwbouw
12	Schutboomstraat 74a, Schaijk	Verkennd bodemonderzoek Schutsboomstraat 74a	2004/rs4907A.doc/1r s/hvh	14-09-2005	Öko-Care	Aanvraag bouwvergunning	PAK, EOX > S	Geen verhoogde gehalten	Cd > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmeringen tegen de voorgenomen nieuwbouw
13	Hoekstraat ong., Schaijk	Verkennd bodemonderzoek Hoekstraat ong.	S6203A	07-05-2007	Öko-Care	Onbekend	PAK, EOX, minerale olie > S	EOX > S	As, Cr > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen aanleiding tot uitvoering van een nader onderzoek
		Verkennd bodemonderzoek Hoekstraat 1b	0208020	12-03-2008	Bijvelds	Transactie	Cu, PAK, minerale olie > S	Geen verhoogde gehalten	Cr > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen aanleiding tot uitvoering van een nader onderzoek
		Verkennd bodemonderzoek Hoekstraat 1b	0208020	19-04-2010	Bijvelds	Aanvraag bouwvergunning	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Niet onderzocht	De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmeringen tegen de voorgenomen nieuwbouw
14	Schutboomstraat 82, 84, 86, Schaijk	Indicatief onderzoek Schutboomstraat	J 138	04-02-1992	Buro Kragten	Onbekend				Zintuiglijk geen relevante afwijkingen. Geen analyses van grond en grondwater
15	Schutboomstraat 94, Schaijk Brandweerkazerne	Verkennd bodemonderzoek Schutboomstraat ong. Schaijk	Onbekend	16-08-1996	G & O Consult BV	Aanvraag bouwvergunning / nieuwbouw brandweerkazerne	PAK > S-waarde	Minerale olie > S-waarde	Geen verhoogde concentraties	De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmeringen tegen de voorgenomen nieuwbouw
16	Rijksweg 34a, Schaijk Wingens Transportbedrijf	Verkennd bodemonderzoek Rijksweg 34a, Schaijk	Onbekend	10-05-1995	Grontmij	Onbekend				In het onderzoek zijn twee deellocaties onderzocht (bedrijfsterrein en weiland) <u>Resultaten bedrijfsterrein</u> In de bovengrond op een locatie (middenterrein) is een licht verontreiniging met minerale olie aangetoond. In de bovengrond van het overige onverdachte achterterrein en ter plaatse van de wasplaats is geen verontreiniging met de onderzochte componenten aangetoond. In de ondergrond van het onverdachte achterterrein en ter plaatse van twee verwijderde ondergrondse HBO-tanks is geen verontreiniging met de onderzochte componenten aangetoond. In het grondwater ter plaatse van de verwijderde ondergrondse HBO-tanks is geen verontreiniging met de onderzochte componenten aangetoond. Het grondwater van het overige onverdachte terrein is plaatselijk licht tot matig verontreinigd met cadmium en zink. <u>Resultaten Weiland</u> In de bovengrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte ten opzichte van de streefwaarde voor PAK aangetoond. In de ondergrond en in het grondwater zijn geen verontreinigingen met de onderzochte componenten aangetoond. De resultaten van het onderzoek vormen geen aanleiding tot uitvoering van een nader bodemonderzoek.
17	Udensedreef 2, Schaijk Shell Tankstation	Nulsituatie bodemonderzoek Udensedreef 2, Schaijk	141114-vepoo86m3	24-04-2015	Kosterman Milieutechniek	Voorgenomen sanering tanks en leidingwerk	Niet onderzocht	Minerale olie > AW-waarde	Geen verhoogde gehalten	De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmeringen tegen de voorgenomen verwijdering c.q. saneren van de tankinstallatie. Aanbevolen wordt om ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie, ter hoogte van het tankstation, een peilbuis te plaatsen om te verifiëren of de activiteiten van het tankstation van invloed zijn op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.
18	Rijksweg 44, Schaijk Autobedrijf Van Zummeren	Verkennd bodemonderzoek Rijksweg 44, Schaijk	MU 97.1428	15-10-1997	IGN	Nulsituatie i.k.v. BSB operatie				Op de locatie is autobedrijf Van Zummeren gevestigd. Op de locatie is tot 1989 een tankstation aanwezig geweest (AVIA). Het pompeiland bevond zich noordoostelijk van het bedrijfspand. In het onderzoek zijn 5 deellocatie onderzocht, namelijk: <ul style="list-style-type: none"> • Voormalige ondergrondse tanks en pompeiland: boven- en ondergrond bleken licht verontreinigd met minerale olie; • Voormalige bovengrondse HBO-tank en werkplaats: bovengrond licht verontreinigd met arseen en ondergrond licht verontreinigd met EOX; • Huidige bovengrondse HBO-tank: bovengrond bleek sterk verontreinigd met PAK en licht met minerale olie. De ondergrond bleek op een locatie sterk verontreinigd met minerale olie. In het grondwater is een matig verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten en een licht verhoogd gehalte aan chroom, nikkel en tolueen; • Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij de woning: De bovengrond bleek licht verontreinigd met zink en de ondergrond licht verontreinigd met minerale olie; • Overig terrein: de bovengrond bleek licht verontreinigd met zink, PAK en EOX. In de ondergrond is geen verontreiniging aangetoond; De verhoogde gehalten PAK en minerale olie ter plaatse van de bovengrondse HBO-tank vormde aanleiding tot uitvoering van een nader onderzoek.
		Nader bodemonderzoek Rijksweg 44, Schaijk	ZUM.895806	Oktober 2006	Van Oort bodemonderzoek	Resultaten verkennd bodemonderzoek				In verband met de sterke verontreinigingen met PAK en minerale olie ter plaatse van de bovengrondse HBO-tank zoals hierboven beschreven is in oktober 2006 een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Deze locatie bevindt zich op de zuidwesthoek van het bedrijfspand (op een afstand van circa 50 meter zuidelijk van onderhavige onderzoekslocatie). Op basis van het nader bodemonderzoek is gebleken dat de sterke verontreiniging zich slechts op een enkele plaats bevindt (puntbron).
19	Zeelandsdreef ong., Schaijk Locatie ligt zuidelijk van Rijksweg 46	Verkennd bodemonderzoek Zeelandsdreef ong. Schaijk	RS8532A.DOC	01-07-2009	Öko-Care	Aanvraag bouwvergunning / nieuwbouw hotel	PCB > AW-waarde	Zn, Co, PAK, minerale olie > AW-waarde	Ba, naftaleen > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen bezwaren tegen het verlenen van een bouwvergunning c.q. nieuwbouw van een hotel op deze locatie

Tabel 1: Samenvatting bodemkwaliteitsgegevens

Nr.	Locatie	Titel rapport / type onderzoek	Kenmerk	Datum / Jaar	Bureau	Aanleiding	Resultaten			Relevante informatie uit geraadpleegde onderzoeksrapporten / Aandachtspunten t.b.v. onderzoeksopzet voor onderhavige onderzoekslocatie
							Bovengrond	Ondergrond	Grondwater	
20	Rijksweg 46, Schaijk Restaurant "Nieuw Schaijk"	Verkennd bodemonderzoek Rijksweg 46, Schaijk	MB-6849	16-08-2007	Inpijn-Blokpoel	Aanvraag bouwvergunning / uitbreiding restaurant	PAK > S	PAK, minerale olie > S	Cr > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen bezwaren tegen het verlenen van een bouwvergunning c.q. uitbreiding restaurant
21	Rijksweg 46, Schaijk Restaurant "Nieuw Schaijk"	Verkennd bodemonderzoek Rijksweg 46, Schaijk	2296bo0105	18-05-2005	G & O Consult BV	Aanvraag bouwvergunning / nieuwbouw hotel	PAK > S	Geen verhoogde gehalten	Cr, Hg > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen bezwaren tegen het verlenen van een bouwvergunning c.q. bouwen van een hotel
22	Zeelandsdreef 1, Schaijk percelen 146 en 4314	Verkennd bodemonderzoek perceel 146, Schaijk	0209096	05-01-2010	Bijvelds	Aanvraag bouwvergunning	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Cd, Zn > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen bezwaren tegen het verlenen van een bouwvergunning
		Verkennd bodemonderzoek perceel 4314					PAK > AW-waarde	Geen verhoogde gehalten	Ba, Cd, Zn > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen bezwaren tegen het verlenen van een bouwvergunning
23	Louwstraat ong., Schaijk	Verkennd bodemonderzoek De Louwstraat Schaijk	0203018	19-03-2003	Bijlevelds Milieutechnisch onderzoek	Aanvraag bouwvergunning	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Cr > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering tegen de nieuwbouw
24	Rijksweg 54, Schaijk	Verkennd bodemonderzoek Rijksweg 54, Schaijk	PO.390106	31-03-2006	Van Oort bodemonderzoek	Onbekend	Cd > S	Geen verhoogde gehalten	Cd, Ni, Zn > S	Verder is bekend dat op de locatie een HBO-tank aanwezig is geweest (3.000 l). Deze is in 1999 verwijderd. Hiervan is een tanksaneringscertificaat beschikbaar.
Locaties langs de N324; Rijksweg in Reek										
25	Rustvenseweg 2, Reek Locatie de Molen Banden	Verkennd bodemonderzoek Rustvenseweg 2, Reek	RS011818A	10-04-2014	Öko-Care	Nieuwbouw bedrijfspand	Ba, PAK > AW-waarde	Ba, Pb > AW-waarde	Ko > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmeringen voor nieuwbouw
26	Rijksweg 72, Reek Tankstation Texaco (voorheen Mobil "De Fakkel")	Oriënterend bodemonderzoek	Geen nummer	September 1992	Inbodem	Reconstructie tankstation				Uit resultaten van het oriënterend onderzoek is gebleken dat in de grond matige verontreinigingen met minerale olie aanwezig zijn (gehalten > B-waarden). De verontreiniging sterkt zich uit tot circa 3,5 m-mv.
		Nader bodemonderzoek	Geen nummer	Januari 1994	Inbodem	Aangetroffen verontreiniging in het oriënterend bodemonderzoek / reconstructie tankstation				Naar aanleiding van de resultaten van het oriënterend bodemonderzoek is in december 1993 een nader bodemonderzoek uitgevoerd. In het nader bodemonderzoek zijn twee verontreinigingsvlekken met aardolieproducten horizontaal afgeperkt. Een verontreiniging bevindt zich tussen dieselpompen (oppervlakte circa 60 m ²). De hoeveelheid verontreinigde grond die hier vrijkomt is bepaald op circa 340 ton. Verder is een vlek nabij de europomp gesitueerd (oppervlakte circa 9 m ²). De hoeveelheid verontreinigde grond die hier vrijkomt bedraagt circa 50 ton.
		Saneringsplan	REEFAK 14.09.1995	14-09-1995	Inbodem	Voornemen tot sanering / reconstructie tankstation				In september 1995 is door Inbodem een saneringsplan aangeleverd bij de Provincie Noord-Brabant. In het saneringsplan zijn diverse saneringsvarianten uitgewerkt. Uiteindelijk is gekozen voor de volledige ontgraving van de verontreinigde grond. Op verzoek van de Provincie zijn in oktober 1995 aanvullende gegevens op het saneringsplan verstrekt. Uit de aanvullende gegevens is gebleken dat het totaal sterk met aardolieproduct verontreinigd bodemvolume (> interventiewaarde) bedraagt minder dan 25 m ³ (circa 18 m ³), waardoor geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
		Evaluatie rapport bodemsanering	REEFAK 23-09-1996	23-09-1996	Inbodem	Uitgevoerde sanering / reconstructie tankstation				De bodemsanering op deze locatie heeft in maart 1996 plaatsgevonden. De sanering heeft bestaan uit het verwijderen van 453 ton verontreinigde grond, het verwijderen van 30.000 liter verontreinigd water uit de vijver direct zuidelijk van de tankshop en het opschonen van de vijverbodem. Om na te gaan of het doel van de sanering, het bereiken van een multifunctionele bodem, is behaald zijn controlemonsters genomen van de putbodems en putwanden. Op grond van de resultaten van de analyses is geconcludeerd dat de verontreiniging in voldoende mate is gesaneerd. Op basis bovenstaande resultaten wordt de aanwezigheid van een verontreiniging met aardolieproducten op onderhavige onderzoekslocatie ter hoogte van het tankstation, niet verwacht. Aangezien de activiteiten van het tankstation na de uitvoering van een bodemsanering in 1996 zijn voortgezet, wordt aanbevolen om ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie, ter hoogte van het tankstation, twee peilbuizen te plaatsen om te verifiëren of de activiteiten van het tankstation van invloed zijn op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.
27	Dennenlaan 6, Reek	Verkennd bodemonderzoek Dennenlaan 6, Reek	13093579	02-10-2013	Econsultancy	Voorgenomen verbouwing	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Niet onderzocht (grw. > 5 m-mv?)	Op het perceel is een ondergrondse HBO-tank (5000 l) aanwezig. Deze is in 1994 door een Kiwa erkend bedrijf gesaneerd (gereinigd en afgevuld met zand). Destijds zijn bij de tank geen verontreinigingen geconstateerd. De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.
28	Monseigneur Borretstraat 65, Reek Tankstation TinQ (Voorheen tankstation BP)	Evaluatie rapport Bodemsanering BP-tankstation "Schimmel" Mgr. Borretstraat 65, Reek	3509-85946	December 1999	Oranjewoud	Sanering verontreiniging / reconstructie tankstation				Op deze locatie zijn een indicatief (1992) en een nader bodemonderzoek (1997) uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat in de grond ter plaatse van de (voormalige) pompeilanden lichte tot sterke verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig zijn. Het grondwater blijkt plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. In september 1998 heeft op de locatie een bodemsanering plaatsgevonden. Hierbij is ter plaatse van het voormalige pompeiland voor mengsmering en petroleum verontreinigde grond achtergebleven. De verontreiniging bevindt zich onder de betonnen poer voor de luifel in het talud van de shop tot een diepte van maximaal 3 m-mv. De hoeveelheid restverontreiniging bedraagt circa 11 m ³ en een gehalte aan minerale olie van 470 mg/kg d.s. en vluchtige aromaten van 2,2 mg/kg d.s. Ter plaatse van deze restverontreiniging is een onttrekkingsdrain met pompput aangebracht. De grondwatersanering is opgestart in oktober 1998. In juli 1999 is de bemaling gestopt. Uit de analysesresultaten van de controlepeilbuizen zijn nog slechts lichte verhoogde concentraties aan de individuele aromaten en minerale olie. Gezien de afstand tot onderhavige onderzoekslocatie alsmede de grondwaterstromingsrichting (noord-/noordoostelijk) wordt een verontreiniging met aardolieproducten op onderhavige onderzoekslocatie als gevolg van de restverontreiniging niet verwacht.
29	Monseigneur Borretstraat 55, Reek Voormalige bedrijfsterrin transportbedrijf ITC	Verkennd bodemonderzoek Monseigneur Borretstraat 55, Reek	100382	09-09-2011	Koenders & Partners Adviseurs	Herontwikkeling / nieuwbouw woningen	PAK, PCB, minerale olie > AW	PAK > AW	Ba, Cu, benzeen, xylenen > S	Deze locatie was in het verleden in gebruik door transportbedrijf ITC. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek in september 2011 was het terrein braakliggend. Op het terrein zijn diverse bodemonderzoeken en een bodemsanering uitgevoerd. Bij de uitvoering van een verkennd bodemonderzoek in 2007 is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Naar aanleiding hiervan is een nader asbestonderzoek ingesteld. Uit het nader onderzoek blijkt dat een deel van de locatie sterk is verontreinigd met asbest en (grof) puin. Ter plaatse van het overige deel van de locatie is eveneens asbest in de bodem aangetroffen echter in een concentratie lager dan de interventiewaarde. Tevens is ter plaatse van het overige deel van de locatie is veel puin in de bodem waargenomen. Ter plaatse van de locatie is in 2010 een bodemsanering uitgevoerd waarbij de asbest- en puinfractie is gescheiden van de fijne fractie. Deze fijne fractie is na uitkeuring op de saneringsparameter (asbest) teruggeplaatst ter plaatse van het ontgraven terreindeel. Daarnaast is tijdens de uitvoering van de sanering een sterk met PAK en licht met minerale olie verontreinigde zwarte puin-/koolaslaag aangetroffen (visueel goed waarneembaar), welke is ontgraven en afgevoerd naar een erkend verwerker. Beide verontreinigingen zijn volledig verwijderd. Van de sanering is een evaluatieverslag en beschikkingen aanwezig: <ul style="list-style-type: none"> Evaluatieverslag bodemsanering vml. ITC-terrein Monseigneur Borretstraat 55 te Reek, Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv, projectnummer 100225, d.d. 15 juli 2010;

Tabel 1: Samenvatting bodemkwaliteitsgegevens

Nr.	Locatie	Titel rapport / type onderzoek	Kenmerk	Datum / Jaar	Bureau	Aanleiding	Resultaten			Relevante informatie uit geraadpleegde onderzoeksrapporten / Aandachtspunten t.b.v. onderzoeksopzet voor onderhavige onderzoekslocatie
							Bovengrond	Ondergrond	Grondwater	
										<ul style="list-style-type: none"> Beschikking instemmen saneringsverslag, Provincie Noord-Brabant, kenmerk 1716532, 24 augustus 2010; Beschikking Besluit Asbestwegen en Milieugevaarlijke stoffen, VROM-Inspectie, kenmerk 20100049483-AZWZ, 23 augustus 2010. De resultaten van het verkennend onderzoek uitgevoerd in september 2011 door Koenders & Partners Adviseurs vormen geen belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.
30	Soesterstraat ong., Reek Terrein ligt westelijk van Soesterstraat 54	Verkennend bodemonderzoek Soesterstraat, Reek	110001	28-01-2011	Koenders & Partners Adviseurs	Transactie	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Cd > S	In het onderzoek zijn de op het terrein aanwezige gronddepots eveneens (indicatief) onderzocht. De grond van deze gronddepots bleek licht verontreinigd met lood, PAK en PCB's (gehalten > AW).
31	Soesterstraat 54, Reek	Verkennend bodemonderzoek Soesterstraat 54, Reek	P-074888/R01	07-08-2007	EnviroPlan	Aanvraag bouwvergunning / uitbreiding woning	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Cu, Zn > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmeringen voor de uitbreiding van de woning
32	Rijksweg 96, Reek	Verkennend bodemonderzoek Rijksweg 96, Reek	2004/rs4808a.doc/trs/hvh	09-08-2005	Öko-Care	Aanvraag bouwvergunning	PAK > S	Minerale olie > S	Diverse metalen en xylenen > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmeringen voor nieuwbouw
Locaties langs de N324; Elftweg en Bosschebaan in Velp										
33	Bosschebaan 22a, Velp	Verkennend bodemonderzoek Bosschebaan 22a, Velp	268-2199	01-11-1994	Geo-Logic	Aanvraag bouwvergunning	Zn > S	Geen verhoogde gehalten	Cr, As, Hg, fenol, toluen > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmeringen voor nieuwbouw
34	Bosschebaan 16a, Velp	Bodemonderzoek Bosschebaan 16a, Velp	0206036A	11-04-2006	Bijvelds	Aanvraag bouwvergunning	PAK > S	Geen verhoogde gehalten	Cd, Cr, Zn > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmeringen voor nieuwbouw
35	Tolschestraat 2, Velp	Bodemonderzoek Tolschestraat 2, Velp	60601	28-05-2004	Lankelma	Transactie	Cu, Hg, Zn, PAK, minerale olie > S	Minerale olie > S	Cd, Cr, naftaleen > S	Zintuiglijk sintels aangetroffen
		Bodemonderzoek Tolschestraat 2, Velp	62122	15-01-2008	Lankelma	Aanvraag bouwvergunning	Zn, PAK, minerale olie > S	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Zintuiglijk in de bovengrond plaatselijk puin, kolen en sintels aanwezig
		Bodemonderzoek Tolschestraat 2, Velp	Spoed-NB078600582	19-11-2009	Tauw	Onderzoek van de provincie i.k.v. spoedlocaties	Pb > T			Op gemerkt wordt dat er tanks zijn verwijderd en dat er is gesaneerd. De status is niet geheel bekend op basis van het historisch onderzoek.
36	Bosschebaan 10, Velp ABC-Restaurant	Boot Restaurant Nachtegaal te Grave	92.475/P9254	05-10-1992	Geo Survey	Onderzoek in kader van BOOT	Niet geanalyseerd	Benzeen, minerale olie > S	Vluchtige aromaten en minerale olie > I	Ter plaatse van de tank is zintuiglijk een matige tot sterke benzinegeur waargenomen. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een nader bodemonderzoek aanbevolen.
		Onderzoek Restaurant Nachtegaal Bosschebaan 10 te Velp	RC5226A.DOC V003	12-04-2005	Öko-Care	Aanvraag bouwvergunning		Tolueen, ethylbenzeen > T		In dit rapport staat beschreven dat in de voormalige ontgraving van de gesaneerd tank (zoals hierboven beschreven) drie boringen zijn uitgevoerd. Zintuiglijk is hierbij geen verontreiniging met aardolieproducten geconstateerd. Hieruit wordt geconcludeerd dat de tank en de verontreiniging zoals hierboven beschreven is verwijderd. Wij hebben echter niet de beschikking over een saneringsevaluatie.
		Verkennend bodemonderzoek Bosschebaan 10, Velp	2010/RS8435A/HVH	09-03-2010	Öko-Care	Aanvraag bouwvergunning	Co, PCB, minerale olie > achtergrondwaarden	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	In dit rapport is beschreven dat op dit terrein, tot begin jaren '90, een tankstation gevestigd was. Bij bouwwerkzaamheden in 1993 is de bovengenoemd ondergrondse tank (zie onderzoek van 1992) verwijderd. Hierbij is een verontreiniging aangetroffen. Deze verontreiniging is ontgraven en in depot geplaatst. Het gronddepot is pas eind 1996 afgevoerd. Behalve het hierboven beschreven onderzoek van 2005 heeft Öko-Care in 1999 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is in de bovengrond een overschrijding van de streefwaarde voor PAK aangetoond. In het grondwater bleek lood verhoogd ten opzichte van de interventiewaarde. Voor zink is een overschrijding van de tussenwaarde vastgesteld.
37	Bosschebaan tegenover nr. 8, Velp Tankstation Tango (voorheen tankstation Fina)	Evaluatie bodemsanering Bosschebaan (tegenover nr. 8) Velp (Grave)	0102703S	01-03-2002	P & J Milieuservices	Sanering verontreiniging / realisatie nieuw tankstation				Op deze locatie was een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in de grond en minerale olie en benzeen in het grondwater aanwezig. In 2001 heeft op de locatie een sanering plaatsgevonden. Hierbij is 788,76 ton verontreinigde grond verwijderd tot een diepte van maximaal 2,5 m-mv. Uit resultaten van controlemonsters van wanden en bodem zijn geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. Na afloop van de sanering is het grondwater bemonsterd. In de grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. In de brief van Provincie Noord-Brabant, d.d. 13 juni 2002, is beschreven dat op grond van de evaluatiegegevens de sanering als gevolg van de motorbrandstofinstallatie voldoende en conform het saneringsplan is uitgevoerd. Het project kan als afgerond worden beschouwd. Op de rapportage van het landelijke bodemloket is onder besluiten opgenomen dat ingestemd is met de uitgevoerde sanering (besluit van 23-04-2002). Als status wordt weergegeven dat de locatie voldoende is gesaneerd. In hoeverre ná de sanering nog bodemonderzoek en/of een grondwatermonitoring heeft plaatsgevonden (bij huidige situatie) is tot dusver onbekend. Hiervan hebben wij tot dusver geen gegevens. Op basis van de resultaten van een bodemsanering in 2001 wordt ervan uitgegaan dat op de locatie geen (rest)verontreiniging meer aanwezig is. Echter aangezien de activiteiten van het tankstation na de uitvoering van de bodemsanering in 2001 zijn voortgezet kan niet worden uitgesloten dat als gevolg van de activiteiten van het tankstation een verontreiniging met aardolieproducten aanwezig is. Deze locatie valt in zijn geheel binnen onderhavige onderzoekslocatie en wordt ten behoeve van de reconstructie van de N324 verplaatst. Dit terreindeel wordt separaat onderzocht.
38	Bosschebaan 13, Velp (Voormalig) Mechanisatiebedrijf A. v. Dinther	Verkennend bodemonderzoek Bosschebaan 13, Velp	1055-01/R01	01-03-1994	GP Milieudadviezen	Nulsituatie onderzoek	Kwik, zink, EOX, minerale olie > A-waarde	EOX > A-waarde	BTEX, EOX, minerale olie > A-waarde Naftaleen > T	Bij de uitvoering van het veldonderzoek nabij een zinkput (noordelijk van de werkplaats) zijn op diverse locaties verontreinigingen met aardolieproducten geconstateerd. Geadviseerd wordt deze te saneren. Aangezien de verontreiniging goed waarneembaar is (blauwgrize verkleuring en positieve olie-waterreactie) wordt nader onderzoek voorafgaande aan de sanering niet noodzakelijk geacht. De hoeveelheid verontreinigde grond wordt geschat op 15 à 25 m ³ . Voor het overige terrein zijn geen aanwijzingen voor een (relevante) verontreiniging
		Grondwateronderzoek Bosschebaan 13, Velp	P-81232A/B01//RHo/M vL	14-07-1998	Enviroplan	Uitbreiding bebouwing / verwijderen verontreiniging zinkput				In verband met een uitbreiding / nieuwbouw noordelijk van de werkplaats is de zinkput en de verontreiniging zoals hierboven beschreven verwijderd. De uitkomende grond lag in depot nabij de bouwput. Uit laboratoriumonderzoek hiervan bleek een sterke verontreiniging met minerale olie (> interventiewaarde) en een lichte verontreiniging met Cd, Cu, Zn, PAK en EOX > Streefwaarden). In de wanden en bodem van de ontgravingsput is een lichte verontreiniging met PAK, minerale olie en EOX aangetoond. In het grondwater zijn lichte overschrijdingen van de streefwaarden voor Zn, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen aangetoond.

Tabel 1: Samenvatting bodemkwaliteitsgegevens

Nr.	Locatie	Titel rapport / type onderzoek	Kenmerk	Datum / Jaar	Bureau	Aanleiding	Resultaten			Relevante informatie uit geraadpleegde onderzoeksrapporten / Aandachtspunten t.b.v. onderzoeksopzet voor onderhavige onderzoekslocatie
							Bovengrond	Ondergrond	Grondwater	
39	Bosschebaan 9, Velp Brabant Motors	Verkennd bodemonderzoek Bosschebaan 9, Velp	9807.12/V01	01-08-1998	Willems Milieutechniek	Aanvraag bouwvergunning	Minerale olie, PAK > S	Geen verhoogde gehalten	Cd, > S Fenol-index licht verhoogd	In het onderzoek is tevens een onderzoek ter plaatse van een ondergrondse tank uitgevoerd. Hierbij is in de grond geen verontreiniging met aardolieproducten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie ten opzichte van de streefwaarde voor toluene aangetoond. De resultaten van het onderzoek vormen geen bezwaren tegen de voorgenomen uitbreiding van de bebouwing (uitbreiding werkplaats)
40	Bosschebaan ong., Velp Bouwland	Verkennd bodemonderzoek Bosschebaan te Velp	MT-BD-933999	01-08-1993	DHV	Vermoeden aanwezigheid stortplaats				Deze locatie ligt zuidelijk van de Bosschebaan (zuidoostelijk van de Bosschebaan 9 in Velp). Het terrein is in gebruik als bouwland (akkerbouw). In de rapportage wordt het volgende geconcludeerd. Op enkele plaatsen is bouw- en sloofafval gestort. Er is geen sprake van een duidelijk stortlichaam. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. In dit onderzoek zijn echter geen analyses uitgevoerd.
41	Generaal De Bonsweg 1, Velp Voormalige Generaal De Bons kazerne Thans asielzoekerscentrum	Verkennd bodemonderzoek Generaal de Bonsweg (div.) te Grave	11100763	12-01-2012	Econsultancy	Verkoop, nieuwbouw, bestemmingsplanwijzigin g				Op dit terrein zijn diverse bodemonderzoeken en bodemsanereringen uitgevoerd. In het onderzoek van Econsultancy zijn deze onderzoeken (tot circa 2008) beschreven. In het onderstaande worden de resultaten beschreven welke het meest relevant zijn voor onderhavige onderzoekslocatie. Hierbij gaat het om het noord-/noordwestelijk deel van het terrein van de Generaal De Bons Kazerne (thans Asielzoekerscentrum). Op dit terreindeel was in het verleden een tankinstallatie/tankstation "BOS-pomp" gesitueerd. Dit gedeelte ligt direct zuidelijk van de kruising N324 / Generaal de Bonsweg / Steegschenhofscheweg. Het terrein is thans in gebruik als grasveld. Het nieuwe wegtracé met rotonde is deels ter plaatse van dit terreindeel gepland. Uit onderzoeken uitgevoerd in 1987 is gebleken dat de grond en het grondwater sterk verontreinigd was met vluchtige en niet-vluchtige koolwaterstoffen. In 1988 is een grondsanering uitgevoerd waarbij de verontreinigde grond zover als mogelijk onder de grondwaterspiegel (grondwaterstand circa 1,6 m-mv) is ontgraven. Er heeft destijds geen eindcontrole van de bodem en wanden van de ontgravingsput plaatsgevonden. In november 1990 is gestart met een grondwatersanering. In augustus 1992 is deze sanering geëvalueerd. Hieruit bleek dat in de zuidelijke drain nog een concentratie aan vluchtige aromaten van 2.000 µg/l aanwezig was. De grondwateronttrekking is in maart 1993 stopgezet. Vervolgens is door Tauw in juni 1993 een aanvullend onderzoek ingesteld waarbij de restverontreiniging in kaart is gebracht. De bodem bleek plaatselijk tot maximaal 3,5 m-mv licht tot sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De restverontreiniging in de bodem is vastgesteld op 600 m ² over het traject van 1,8-3,5 m-mv. Het grondwater in twee peilbuizen bleek sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. In maart 2002 is door Tauw een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn bestaande peilbuizen bemonsterd en nieuwe boringen en peilbuizen geplaatst. Uit de resultaten hiervan bleek de ondergrond nog plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwater bleek licht tot sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. In maart 2005 is door UDM een saneringsonderzoek en saneringsplan opgesteld. Op verzoek van de Provincie zijn in mei 2007 aanvullende onderzoeksgegevens aangeleverd (aanvullende boringen en aanvullend grondwateronderzoek). De uiteindelijke bodemsanering heeft plaatsgevonden in april/mei 2010. Hieronder is de saneringsevaluatie beschreven.
		Evaluatierapport bodemsanering voormalig BOS-pomp, Generaal de Bonsweg 1	2010025EVA_BOS/a m/sh	Oktober 2012	Hunneman Milieu- advies	Sanering verontreiniging				In de periode van 19 april t/m 28 mei 2010 heeft de grondsanering plaatsgevonden. Ter plaatse van de vml. BOS-pomp is op een diepte van 3,5 m-mv een restverontreiniging boven de interventiewaarde achtergebleven. Ter plaatse zijn insitu-voorzieningen aangebracht langs de fundering van het AZC en langs het talud van de Steegschehofscheweg. Tevens is vastgesteld dat in het grondwater, rond peilbuis M-03 (zijde Steegschenhofscheweg) en M-06 (zijde Generaal de Bonsweg), nog sterk verhoogde gehalten aan oliecomponenten aanwezig zijn. Op basis van de onderzoeksgegevens is een voorstel gedaan voor het plaatsen van een deepwell, ter hoogte van peilbuis M-06 (zijde Generaal de Bonsweg) en het aanbrengen van een insitu grondwateronttrekkingssysteem, ter sanering van de achtergebleven restverontreiniging. In de maanden juli tot en met november 2010 is een grondwatersanering in combinatie met een insitu-sanering, ter plaatse van de achtergebleven restverontreinigingen, uitgevoerd. In januari 2011 heeft een eindbemonstering van de monitoringspeilbuizen plaatsgevonden en zijn controleboringen geplaatst. Op basis van de onderzoeksresultaten bleek de restverontreiniging in het talud, nabij het AZC (T-04), in voldoende mate verwijderd. Met uitzondering van het grondwater (M-03), ter hoogte van de restverontreiniging in het talud T-01 (zijde Steegschenhofscheweg), voldeed het grondwater aan de gestelde teruganeerwaarden. In maart 2011 is de insitu-grondwateronttrekking, ter hoogte van talud T-01 (Steegschenhofscheweg), weer opgestart. In januari 2012 is de onttrekking stilgezet en is een controlemonstername uitgevoerd op peilbuis M-03 en zijn controleboringen geplaatst, ter plaatse van de restverontreiniging in talud T-01. Op basis van de analyseresultaten bleek de restverontreiniging in het talud (steegschehofscheweg) in voldoende mate te zijn verwijderd. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. De aangetoonde gehalten blijven beneden de teruganeerwaarden. Het saneringsverslag is beoordeeld door het bevoegd gezag (maart 2013). Hierbij zijn de onderstaande opmerkingen geplaatst. In het ingediende saneringsverslag wordt niet gesproken over het aantonen van een stabiele eindsituatie. Dit zal in de beschikking op de saneringsevaluatie opgenomen worden. Een uitgewerkt monitoringsplan dient nog te worden aangeleverd. Na afronding van de grond- en grondwatersanering zijn de controlemonsters niet onderzocht op vluchtige olie. Dit had volgens het saneringsplan wel gedaan moeten worden en zal alsnog moeten plaatsvinden.
		Actualiserend bodemonderzoek t.p.v. voormalige BOS-pomp op het terrein van de vm. Generaal De Bonskazerne	130329/dh/am_02	Maart 2014						

Tabel 1: Samenvatting bodemkwaliteitsgegevens

Nr.	Locatie	Titel rapport / type onderzoek	Kenmerk	Datum / Jaar	Bureau	Aanleiding	Resultaten			Relevante informatie uit geraadpleegde onderzoeksrapporten / Aandachtspunten t.b.v. onderzoeksopzet voor onderhavige onderzoekslocatie
							Bovengrond	Ondergrond	Grondwater	
										<p>rapportage wordt gesteld dat de aangetroffen gehalten aan vluchtige olie in de loop van de tijd door natuurlijke afbraak afnemen.</p> <p>In een schrijven van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant richting Ministerie van Defensie (Dhr. E.J. van der Togt), d.d. 7 oktober 2014, is een verzoek ingediend om een nieuw saneringsverslag in te dienen. Volgens ODZOB is in 2014 een concept evaluatie ingediend. Een definitieve versie is nog niet ontvangen.</p> <p>Op basis van de situatietekening uit het bovengenoemd onderzoeksrapport, blijkt de restverontreiniging ter hoogte van de Steegschenhofscheweg zich ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie te bevinden (ter plaatse van de reconstructie/verplaatsing van de Steegschenhofscheweg). Naar aanleiding hiervan dient met de werkzaamheden ter plaatse van dit gebied rekening te worden gehouden met deze restverontreiniging.</p>
42	Bosschebaan 4, Velp Voormalig café/restaurant "De Nieuwe Elft"	Verkennd bodemonderzoek Bosschebaan 4 te Velp	2006-0158-B-O	21-10-2006	Bureau Milieumetingen van de provincie Noord-Brabant	Aankoop met het oog op aanleg nieuwe rotonde	Pb, Zn, Minerale olie, PAK > S	PAK > S	Zn, Xylenen > S	<p>In het onderzoek is tevens de locatie van een voormalige ondergrondse tank onderzocht. In de ondergrond hiervan is geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond (gehalten < rapportagegrens). In het grondwater is een overschrijding van de streefwaarde voor zink en xylenen aangetoond.</p> <p>De resultaten van het onderzoek vormen geen aanleiding tot uitvoering van een nader onderzoek. Op basis van het onderzoek zijn er geen belemmeringen tegen de voorgenomen aankoop.</p> <p>Op het terrein zijn meerdere peilbuizen bemonsterd. In het grondwater uit deze peilbuizen zijn eveneens lichte verontreinigingen met xylenen aangetoond. Deze verontreiniging in het grondwater is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de (sterke) verontreiniging met vluchtige en niet-vluchtige koolwaterstoffen in het grondwater welke zich op het terrein van de Generaal De Bons Kazerne bevindt (zuidelijk onderzoekslocatie, overzijde Generaal De Bonsweg). Zie verder gegevens hieronder (locatienummer 30).</p>
43	Bosschebaan 2a, Velp Autobedrijf Cornelissen	Verkennd bodemonderzoek Bosschebaan 2a, Velp	S01-163.0	06-04-2001	Amicon	Aanvraag bouwvergunning	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Zn > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmeringen voor nieuwbouw/uitbreiding
44	Bedrijventerrein Den Elst, Velp	Indicatief onderzoek bedrijventerrein Den Elst, Velp (Grave)	92/364.63/1K	01-02-1992	Haskoning	Ontwikkeling terrein / aanvraag bouwvergunning	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Minerale olie, toluen > S	Dit terrein ligt oostelijk van de Bosschebaan (oostelijk van Bosschebaan 2a) en noordelijk van de Generaal de Bonsweg. Het terrein is thans nog in gebruik voor agrarische doeleinden (weiland/bouwland)
45	Elftweg 1, Velp Tankstation Total (voorheen tankstation Fina)	Evaluatie van de grondsanering t.p.v. het Fina Tankstation, Elftweg 1 in Velp	3215776	01-03-1993	Tauw	Sanering verontreiniging / reconstructie tankstation				In de periode van maart 1992 t/m mei 1992 is de grondsanering uitgevoerd. Hierbij is 713 ton verontreinigde grond ter plaatse van de voormalige tankkuil verwijderd. Ter plaatse van de pompeilanden en mengsmeringpomp is 302 ton verontreinigde grond verwijderd. Uit resultaten van de controlemonsters van putwanden en putbodem blijkt dat geen verontreinigingen met aardolieproducten is achtergebleven. Ten behoeve van de grondwatersanering zijn 13 filters geplaatst.
		Evaluatie van de grondwatersanering t.p.v. het Fina Tankstation, Elftweg 1 in Velp	3230554	01-03-1993	Tauw	Sanering verontreiniging / reconstructie tankstation				In overleg met de provincie is overeengekomen dat het grondwater wordt gesaneerd tot de A-waarde. Na start van de grondwatersanering zijn de gehalten aan aromaten afgenomen van 290 µg/l tot beneden de detectielimiet. In een peilbuis was nog een concentratie boven de A-waarde aanwezig. Het gestelde doel (saneren tot de A-waarde) is vrijwel bereikt. In overleg met de Provincie Noord-Brabant is de grondwatersanering beëindigd. Op 08-04-1993 is door de provincie ingestemd met de uitgevoerde sanering.
		Verkennd bodemonderzoek Elftweg 1	R001-4491797HWP-ris-V01-N	22-11-2006	Tauw	Aanvraag bouwvergunning	Minerale olie, PAK > S	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen bouw van een nieuwe verkoopruimte met magazijn, kantoor en wasstraat.
Locaties langs de N324; Elftweg in Grave										
46	Ooievaarshorst, Grave	Indicatief onderzoek bestemmingsplan de Zittert, Grave	87/0364.44	01-05-1987	Haskoning	Bestemmingswijziging / aanvraag bouwvergunning	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Cd > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmeringen voor woningbouw
47	Kooikersweg 7, Grave	Indicatief onderzoek Kooikersweg 7, Grave	61341	03-12-1996	Geo Survey	Nulsituatie	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Niet geanalyseerd	Resultaten vormen geen aanleiding tot uitvoering van een nader onderzoek
		Verkennd bodemonderzoek Kooikersweg 7	Spoed-NB0786000604	19-11-2009	Tauw	Onderzoek van de provincie i.k.v. spoedlocaties				Uit de conclusies van het onderzoek blijkt dat er een spuiteerij aanwezig is. De locatie is reeds onderzocht. Er zijn geen ernstige verontreinigingen aangetoond.
48	Kooikersweg 5a, Grave	Verkennd bodemonderzoek Kooikersweg 5a, Grave	020022	22-03-2000	Bijvelds	Aanvraag bouwvergunning	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Resultaten vormen geen aanleiding tot nader bodemonderzoek en geen belemmering voor toekomstig gebruik
49	Muntlaan 1, Grave Gevangenis	Verkennd bodemonderzoek Muntlaan 1, Grave	2000/S2326A/1RS/Jv D	18-09-2000	Öko-Care	Aanvraag bouwvergunning	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Cd, Zn > S	De resultaten van het onderzoek vormen geen aanleiding tot uitvoering van een nader onderzoek.
50	Stoofweg/Elftweg, Grave Brandweerkazerne	Verkennd bodemonderzoek Hoek Stoofweg/Elftweg, Grave	MB-6100	06-01-2006	Impijn & Blokpoel	Aanvraag bouwvergunning brandweerkazerne	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Resultaten vormen geen belemmering voor nieuwbouw
51	Mgr. Borretweg / Elftweg, Grave Cafetaria Le Poutre	Verkennd bodemonderzoek Hoek Mgr. Borretweg/Elftweg, Grave	VO/00008/V1	01-01-2000	Amitec	Aanvraag bouwvergunning horecagelegenheid	PAK > S	Geen verhoogde gehalten	Cr, Pb > S	Resultaten vormen geen belemmering voor nieuwbouw
52	St. Elisabethstraat 4-6 Visioterrein, Grave	Verkennd bodemonderzoek Elisabethstraat	3075R001-12	08-04-2015	Archimill	Aankoop / herontwikkeling	Hg, Pb, Zn > AW	Geen verhoogde gehalten	Ba, xylenen > S	Op dit terrein zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd. Het onderzoek van 8 april 2015 is echter het meest relevant voor onderhavige onderzoekslocatie. Het Visioterrein ligt direct oostelijk van onderhavige onderzoekslocatie (oostelijk van de N324/Elftweg). De resultaten zoals in deze tabel weergegeven hebben betrekking op het terreindeel direct oostelijk van onderhavige onderzoekslocatie. De resultaten van het onderzoek vormen geen bezwaren tegen de voorgenomen transactie en herontwikkeling van het terrein.
53	St. Elisabethstraat, Grave	Milieu hygiënische beoordeling St. Elisabethstraat	92/364.59.05/1k	01-03-1992	Haskoning	Calamiteit				Uit de rapportage blijkt dat onder de klinkerverharding (thans asfalt?) hoogovenslakken met een laagdikte van 0,3 m aanwezig zijn. Onder deze laag is plaatselijk puin aanwezig. De bodemkwaliteit onder de hoogovenslakkenlaag en puinlaag is niet onderzocht.
										Op basis van deze bevindingen kan de aanwezigheid van hoogovenslakken en puin ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie (kruispunt N324-A. v. Gelderstraat/St. Elisabethstraat) niet worden uitgesloten. Voorgesteld wordt door gerichte bepaling van de boorlocaties specifiek aandacht te besteden aan dit gedeelte van de onderzoekslocatie (onderzoek hoogovenslakkenlaag, puinlaag en bodemlaag hieronder).

Tabel 1: Samenvatting bodemkwaliteitsgegevens

Nr.	Locatie	Titel rapport / type onderzoek	Kenmerk	Datum / Jaar	Bureau	Aanleiding	Resultaten			Relevante informatie uit geraadpleegde onderzoeksrapporten / Aandachtspunten t.b.v. onderzoeksopzet voor onderhavige onderzoekslocatie
							Bovengrond	Ondergrond	Grondwater	
54	St. Elisabethstraat 35, Grave	Verkennd bodemonderzoek St. Elisabethstraat 35	9801.14/V01	01-03-1998	Willems Milieutechniek	Bestemmingswijziging / woningbouw	Pb, Zn, Hg, minerale olie, PAK > S	Hg, Pb > S	Diverse metalen, fenolen, naftaleen > S	In het onderzoek is tevens een onderzoek ter plaatse van een ondergrondse tank en een voormalige ondergrondse tank uitgevoerd. Hierbij is zowel in de grond als in het grondwater geen verontreiniging met aardolieproducten aangetoond. De resultaten van het onderzoek vormen geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingswijziging en woningbouw op de locatie.
		Aanvullend bodemonderzoek St. Elisabethstraat 35	99-583/P-91621/jwi/u	22-04-1999	Willems Milieutechniek	Uitbreiding bebouwing	Pb, minerale olie, PAK > S	Pb, minerale olie, PAK > S	Niet geanalyseerd	De resultaten van het onderzoek vormen geen bezwaren tegen de voorgenomen nieuwbouwactiviteiten
Locaties langs de N324; Arnoud van Gelderweg in Grave										
55	A. v. Gelderweg 3-9, Locatie ligt nabij kruising met Eisabethstraat	Verkennd bodemonderzoek A. v. Gelderweg 3-9	BO14216	10-07-2014	Milieutechniek ZVS Eemnes	Bestemmingswijziging / geplande nieuwbouw	Pb, Zn, Minerale olie, PAK, PCB's > AW	Geen verhoogde gehalten	Ba > S	Geen aanleiding tot uitvoering van een nader onderzoek. De resultaten vormen geen belemmering voor toekomstige nieuwbouw
56	Trompetterstraat 46-48, Grave Tankstation Easy Fill (voorheen tankstation Fina)	Interim saneringsevaluatie Trompetterstraat 46-48 (Fina tankstation)	MU 96.0175	04-11-1996	IGN	Sanering verontreiniging / reconstructie tankstation				In het bodemonderzoek van februari 1995 is gebleken dat ter plaatse van het pompeiland, vulpunten en tanks, circa 800 m ³ met minerale olie en aromaten sterk verontreinigde grond (> interventiewaarde) aanwezig is. In januari 1996 heeft ter plaatse van deze locatie een sanering plaatsgevonden waarbij 775 ton verontreinigde grond is afgegraven en afgevoerd. Ter plaatse van kabels en leidingen is verontreinigde grond achtergebleven. De grondwatersanering is destijds nog niet opgestart.
		Saneringsevaluatie Trompetterstraat 46-48 (Fina tankstation)	K1530.A0/R004/CHE /TL	01-12-2000	Haskoning	Sanering verontreiniging / werkzaamheden aan riooltracé				In december 2000 heeft de sanering van de restverontreiniging (riooltracé) plaatsgevonden. Hierbij is 150 m ³ sterk met minerale olie verontreinigde grond afgegraven en afgevoerd. Na de sanering is op de locatie een restverontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie in de grond achtergebleven (onder Trompetterstraat en onder panden zuidelijk van de tankkuil). Om na te gaan of door deze restverontreiniging van invloed is op de bodemkwaliteit van de direct omgeving is tot 2011 een grondwatermonitoring uitgevoerd. In de laatste monitoring van 2011 is enkel in een peilbuis (PB 504, direct oostelijk van de onderzoekslocatie) nog een licht verhoogde concentratie xylenen aangetoond. Geconcludeerd is dat, behoudens de minimale verhoging aan xylenen in peilbuis 504, er geen nalevering optreedt met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigde bodem naar het grondwater. Sprake is van een stabiele eindsituatie. Voorgesteld wordt om de monitoring te beëindigen. In november 2011 is heeft de provincie ingestemd met het beëindigen van de monitoring nazorg. Op basis van de resultaten van bodemsaneringen in 1996 en 2000 en een grondwatermonitoring (tot 2011) wordt de aanwezigheid van een relevante verontreiniging met aardolieproducten niet verwacht. Echter gezien de directe nabijheid van deze locatie wordt aanbevolen om ter hoogte van de (voormalige) saneringslocatie een peilbuis te plaatsen. Dit om te verifiëren of daadwerkelijk geen relevante verontreiniging met aardolieproducten op onderhavige onderzoekslocatie aanwezig is.
57	Woonwijk Oranjestad, Grave Terrein ligt oostelijk van het Stadhuis	Saneringsevaluatie Wijk Oranje Bastion, voormalige gasfabriek	BA168110/619P	11-05-1998	BKH adviesbureau	Herontwikkeling locatie				<p>Ter plaatse van de aan de Pater van de Elsenstraat gelegen woonwijk Oranje Bastion heeft in de periode van 1882 tot 1953 de gasfabriek Grave dienst gedaan. In 1968 is op de locatie na sloop van de gasfabriek de woonwijk Oranje Bastion gebouwd. De woonwijk is genaamd naar het verdedigingswerk dat Grave vanaf de Middeleeuwen beschermde en waarop de woonwijk is gebouwd. Deze locatie ligt achter het stadhuis van Grave, op een afstand van circa 70 meter oostelijk van onderhavige onderzoekslocatie.</p> <p>Na uitvoering van bodemonderzoeken op de locatie bleek de bodem van het voormalige terrein van de gasfabriek ernstig verontreinigd te zijn met onder andere fenolen, arseen, minerale olie, cyanide, PAK en BTEXN. Het grondwater bleek ernstig verontreinigd met cyanide, PAK, koper en lood. In 1996 en 1997 is de bodem van het terrein, in opdracht van de provincie Noord-Brabant, gesaneerd. Voorafgaand aan de grondsanering zijn de aanwezige garageboxen en asfaltverharding (gedeeltelijk) verwijderd. De sanering bestond uit het ontgraven van circa 25.000 m³ licht tot sterk verontreinigde grond c.q. puin. De oppervlakte van de ontgraving bedroeg circa 7.000 m², terwijl de ontgravingsdiepte circa 2 meter bedroeg. Plaatselijk (Oranjestad nr. 32) is ontgraven tot een diepte van circa 7,5 m-mv, waarna een grondwatersaneringssysteem is aangelegd. De onder de woning aanwezige fundering van de oude vestingwerken is gesloopt. Ter plaatse van de achtertuin is de fundering van de oude vestingwerken niet gesloopt.</p> <p>Na afronding van de sanering zijn op grote diepte plaatselijk licht (overschrijding toenmalige streefwaarde) tot sterk verhoogde gehalten (overschrijding interventiewaarde) zware metalen en/of PAK achtergebleven. Deze verhoogde gehalten zijn te relateren aan de met zware metalen en PAK verontreinigde ophooglaag die geen relatie heeft met de voormalige gasfabriek ter plaatse van de saneringslocatie. In feite is sprake van verhoogde achtergrondwaarden, aangezien de omgeving van de saneringslocatie met het zelfde, door de lange historie van Grave verontreinigd geraakte, (bodem)-materiaal is opgehoogd. De aanwezige restverontreinigingen bevinden zich over het algemeen op grote diepte en betreffen immobiele verontreinigingen zodat (verspreidings)risico's tot een minimum zijn beperkt.</p> <p>De actieve fase van de grondwatersanering is in de periode 1997-2003 uitgevoerd. Tijdens de actieve fase van de grondwatersanering is middels 6 horizontale drains op een diepte van circa 5,5 en circa 7,0 m-mv en 3 pompputten grondwater onttrokken. Het verontreinigde grondwater is via een GWZI geloosd op het gemeenteriool ter plaatse van de Pater van der Elsenstraat.</p> <p>Vervolgens is in de periode 2009-2011 een passieve fase (monitoring) van de grondwatersanering uitgevoerd. Dit omdat voor wat betreft de verontreiniging in het grondwater de oorspronkelijke saneringsdoelstelling (volledig herstel van de multifunctionaliteit) als gevolg van een restverontreiniging ter plaatse van een restant van de voormalige vestingmuur, nog niet is behaald. De stabiele eindsituatie is tijdens de passieve fase van de grondwatersanering middels monitoring van het grondwater in de periode 2009-2011 (ca. 7 jaar na beëindiging van de actieve fase van de grondwatersanering) vastgesteld.</p> <p>In het diepere grondwater zijn nog restverontreinigingen achtergebleven. In hoeverre deze restverontreinigingen van invloed zijn op het ondiepe grondwater ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is niet bekend. Ook gezien de grondwaterstromingsrichting (westelijk/noordwestelijk) wordt aanbevolen om het grondwater ter hoogte van de woonwijk Oranje Bastion (ter hoogte van het stadhuis) aanvullend te analyseren op arseen, chroom, koper, lood, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen, fenolen, PAK en cyanide.</p>

Tabel 1: Samenvatting bodemkwaliteitsgegevens

Nr.	Locatie	Titel rapport / type onderzoek	Kenmerk	Datum / Jaar	Bureau	Aanleiding	Resultaten			Relevante informatie uit geraadpleegde onderzoeksrapporten / Aandachtspunten t.b.v. onderzoeksopzet voor onderhavige onderzoekslocatie
							Bovengrond	Ondergrond	Grondwater	
58	A. v. Gelderweg 65, Grave Stadhuis Grave Voormalige busremise Zuidooster	Saneringsevaluatie A. v. Gelderweg 65	13164.CO785.AO/R002	01-01-1995	Haskoning	Herontwikkeling terrein, nieuwbouw Stadhuis				Op deze locatie was in het verleden de busremise van de Zuidooster Autobusdiensten gevestigd. Thans bevindt zich op deze locatie het nieuwe Stadhuis van gemeente Grave. In 1994 zijn de met minerale olie verontreinigde terreindelen gesaneerd (t.p.v. pompeiland, ondergrondse tanks, busplaatsen). De sanering heeft plaatsgevonden tot onder het niveau van de streefwaarden. Ter plaatse van een inspectieput aan de noordzijde van het ondiepe riool is een restverontreiniging achtergebleven. Circa 1,5 m ³ grond onder de inspectieput is licht verontreinigd met olie. In een briefwisseling met de Provincie Noord-Brabant wordt beschreven dat deze restverontreiniging dient te worden verwijderd bij een eerstvolgende vervanging/renovatie van het rioolsysteem (kenmerk brief 359606, 15-12-1995). In hoeverre dit al is uitgevoerd, is tot dusver onbekend.
		Verkennd bodemonderzoek A. v. Gelderweg 65	Rs5294a.doc	09-05-2005	Öko-Care	Nieuwbouw Stadhuis	Minerale olie, Zn, EOX > S	CD, Hg, Zn, PAK, EOX, Minerale olie > S	Cd > S	Ten tijde van het onderzoek was de onderzoekslocatie braakliggend. De bebouwing (busremise) was geheel gesloopt. In de rapportage is beschreven dat de restverontreiniging zoals hierboven beschreven (onder inspectieput) onder het huidige busknooppunt ligt. Het busknooppunt ligt voor het stadhuis. Voor zover te achterhalen ligt de inspectieput op de rand van de onderzoekslocatie (voor situering zie tekening in bijlage 1.16). Aanbevolen wordt om ter plaatse van dit inspectieputje (locatie restverontreiniging) een peilbuis te plaatsen en de bodem en het grondwater ter plaatse te onderzoeken op minerale olie en vluchtige aromaten.
59	A. v. Gelderweg 85-89, Grave Supermarkt Nettorama Voorheen autoherstelbedrijf met tankstation	Verkennd onderzoek A. v. Gelderweg 87 (loc. 3)	D960044.010	17-06-1996	EMN	Nulsituatie	Niet geanalyseerd	Minerale olie > I Benzeen > T Zn > S	Minerale olie > I Cd, Cr > S	Deellocatie 3 betreft de garage. Nader onderzoek is noodzakelijk
		Verkennd onderzoek A. v. Gelderweg 87 (loc. 2)	D960044.010	17-06-1996	EMN	Nulsituatie	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Benzeen > S	Deellocatie 2 betreft een pompeiland en leidingwerk. Geen nader onderzoek noodzakelijk
		Verkennd onderzoek A. v. Gelderweg 87 (loc. 1)	D960044.010	17-06-1996	EMN	Nulsituatie	Niet geanalyseerd	Benzeen, xylenen > I Ethylbenzeen, toluen, minerale olie > T Minerale olie, toluen > S	Minerale olie, Benzeen, xylenen > I Ethylbenzeen > T Toluene, xylenen > S	Deellocatie 1 betreft de locatie van een ondergrondse tank met vul- en ontluuchtingspunten. Noodzaak tot nader bodemonderzoek.
		Oriënterend onderzoek Arnoud van Gelderweg 87 (loc. 1+3)	H.20.031	01-09-2000	Flexion Milieu	Onbekend	Niet geanalyseerd	Niet geanalyseerd	Minerale olie, BTEXN > S	Op basis van de onderzoeksresultaten van EMN en Flexion nader bodemonderzoek uitvoeren naar alle verontreinigingen in grond en grondwater
		Historisch vooronderzoek t.b.v. herontwikkeling Koninginnedijk te Grave	461.272/FST	31-03-2003	DIBEC BV	Herontwikkeling gebied				In het pand op de locatie Arnoud van Gelderweg 87-89 is momenteel een levensmiddelenzaak Nettorama gevestigd en in het pand op de locatie Arnoud van Gelderweg 85 bevindt zich keukenfabrikant. In het verleden was op de locatie een autoherstelbedrijf met plaatwerkerij en spuiterij gevestigd. Tevens is de locatie in gebruik geweest als tankstation. Op het noordelijke deel van de locatie zijn hier nu nog de ontluuchtings- en vulpunten van ondergrondse tanks van te vinden. Onduidelijk is of de tanks daadwerkelijk nog aanwezig zijn. Door Flexicon Milieu is in november 2000 een oriënterend onderzoek (projectnummer H.20.031) uitgevoerd op de locatie. Geconcludeerd is dat op het noordelijke gedeelte van het terrein sterke verontreinigingen aan minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig zijn. Deze verontreiniging zou middels een nader onderzoek afgeperkt moeten worden. Middels een door DIBEC in 2000 uitgevoerd bodemonderzoek (projectnr. 461.094/RvV) op de naast gelegen locatie Arnoud van Gelderweg 91 is een lichte verontreiniging aangetroffen aan minerale olie en vluchtige aromaten langs de locatiegrens tussen beide locaties. De tanks op de locatie Arnoud van Gelderweg 89 lijken een nadelige invloed te hebben op de bodemkwaliteit ter plaatse van de locatie Arnoud van Gelderweg 91. Op de situatietekening opgenomen in het rapport van DIBEC blijkt dat de verontreiniging zich globaal in de noordwesthoek van het perceel bevindt (zijde A. v. Gelderweg).
		Verkennd bodemonderzoek A. v. Gelderweg 87-88 (perceel A 1384)	R011-4384385664PSN-edu-V01-NL	29-12-2005	Tauw	Herontwikkeling gebied	Niet onderzocht	Niet onderzocht	Minerale olie, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen > S Benzeen, minerale olie > T Benzeen Xylenen > I	Dit onderzoek is na het onderzoek van 2003 door DIBEC uitgevoerd. Gezien de overschrijding van de tussenwaarde en interventiewaarde voor benzeen en minerale olie kan er van worden uitgegaan dat de verontreiniging met aardolieproducten nog steeds aanwezig is. Tenzij na 2005 een bodemsanering heeft plaatsgevonden, maar hiervan zijn tot dusver geen gegevens bekend.
		Saneringsplan bodemverontreiniging Wisseveld	R003-4450487PSN-hgm-V01	23-03-2007	Tauw	Sanering diverse locatie t.b.v. herontwikkeling gebied				Uit een beschrijving in het saneringsplan van 2007 blijkt dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in grond en grondwater. De verontreinigingsomvang wordt geschat op 800 m ³ (grond- en grondwater > interventiewaarde). De verontreiniging strekt zich uit tot onder de Arnoud van Gelderweg en het perceel aan de noordzijde (A. v. Gelderweg 91). Zie kadastraal kaartje met contour verontreiniging. In hoeverre de verontreiniging met minerale olie is gesaneerd is op basis van de tot dusver verkregen informatie is niet bekend. In de rapportage "evaluatie sanering Koninginnedijk" (zie locatie 69 in deze tabel) is de locatie A. v. Gelderweg 87-89 niet opgenomen in de uitgevoerde saneringen op het industrieterrein. Op basis van de tot dusver verkregen informatie blijkt dat de verontreiniging zich ook onder de A. v. Gelderweg bevindt. In hoeverre de verontreiniging zich ook onder de N324 bevindt is tot dusver onbekend. Op basis van deze gegevens wordt aanbevolen om ter plaatse/ter hoogte van deze locatie extra diepe boringen en peilbuizen te plaatsen om te verifiëren of ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie eveneens een verontreiniging met aardolieproducten aanwezig is.
60	A. v. Gelderweg 91, Grave	Oriënterend bodemonderzoek bedrijventerrein Wisseveld	R001-4371834MAV-edu-V01-NL	09-03-2005	Tauw	Herontwikkeling gebied	Ni, Zn, minerale olie > S	Zn, Minerale olie > S	Geen verhoogde gehalten	Onderzoeksresultaten vormen geen belemmering voor toekomstig gebruik
61	A. v. Gelderweg 97, Grave De Greef Caravans-recreatie	Verkennd bodemonderzoek A. v. Gelderweg 97	7701.A0620.A0/R001/j	01-03-1993	Haskoning	Aanvraag bouwvergunning	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Toluene, As, PAK > S	Onderzoeksresultaten voren geen belemmering voor toekomstig gebruik. Geen nader bodemonderzoek noodzakelijk
		Bodemonderzoek A. v. Gelderweg 97 (perceel A 2023 en 2034)	R014-4385664-edu-V01	29-12-2005	Tauw	Herontwikkeling gebied	Cd, Zn en EOX > S	Geen verhoogde gehalten	As > S	Onderzoeksresultaten vormen geen belemmering voor toekomstig gebruik

Tabel 1: Samenvatting bodemkwaliteitsgegevens

Nr.	Locatie	Titel rapport / type onderzoek	Kenmerk	Datum / Jaar	Bureau	Aanleiding	Resultaten			Relevante informatie uit geraadpleegde onderzoeksrapporten / Aandachtspunten t.b.v. onderzoeksopzet voor onderhavige onderzoekslocatie
							Bovengrond	Ondergrond	Grondwater	
62	A. v. Gelderweg 99, Grave (Voormalig) De Waal Speelautomaten	Verkennd bodemonderzoek A. v. Gelderweg 99 te Grave	268-2188	November 1994	Geo-Logic	Aanvraag bouwvergunning en vaststellen nulsituatie	Zn en EOX > S	Geen verhoogde gehalten	Tolueen, trichlooretheen, Cr, Zn > S	In de rapportage wordt beschreven dat bij het veldonderzoek ter plaatse van voormalige ondergrondse tanks zintuiglijk geen oliegeur of drijfslaag is geconstateerd. In de ondergrond (thv grondwaterniveau) is minerale olie niet aangetoond.
		Bodemonderzoek A. v. Gelderweg 99 (perceel A 1039)	R004-4385664-PSN-edu-V01-NL	29-12-2005	Tauw	Herontwikkeling gebied	Ni, Zn, PAK, EOX > S	Cd, Ni, Zn > S	Geen verhoogde gehalten	Onderzoeksresultaten vormen geen belemmering voor toekomstig gebruik
		Bodemonderzoek A. v. Gelderweg 99	Spoed-NBO78600025	19-11-2009	Tauw	Onderzoek van de provincie i.k.v. spoedlocaties				Uit de conclusies van het onderzoek blijkt dat een kleine spuitrij reeds is onderzocht. Enkele tank zijn gesaneerd. Volgens de rapportage is er geen vervolg noodzakelijk.
63	A. v. Gelderweg 101, Grave Autobedrijf Svenska	Nader bodemonderzoek A. v. Gelderweg 101	P-6413/R01	01-11-1996	Enviroplan	Voornemen verwijderen twee tanks	Minerale olie, Zn > T CD, Cu, Pb, Zn, PAK > S	Minerale olie > S	Minerale olie, naftaleen > S	Ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieseltank is een matige verontreiniging met minerale olie aanwezig. (10 à 15 m³). De tank is in 1997 verwijderd. Vermoedelijk is hierbij de verontreinigde grond eveneens gesaneerd. Hiervan zijn echter geen gegevens/onderzoeksresultaten. De verontreiniging met minerale olie bevindt/bevond zich in de ondergrond in de zuidwesthoek van het perceel (zijde A. v. Gelderweg). Aangezien het niet duidelijk is of deze verontreiniging nog aanwezig is, wordt aanbevolen om ter hoogte van deze locatie twee peilbuizen te plaatsen om te verifiëren of ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie een verontreiniging met aardolieproducten aanwezig is.
		Bodemonderzoek A. v. Gelderweg 101 (perceel A 1376)	R010-4385664PSN-edu-V01	28-12-2005	Tauw	Herontwikkeling gebied	Geen verhoogde gehalten	Zn > S	Niet onderzocht	In de bovengrond is een bijmenging van kooldeeltjes waargenomen. De onderzoeksresultaten vormen geen belemmeringen voor de herontwikkeling
		Bodemonderzoek A. v. Gelderweg 101	R003-4450487PSN-hgm-V01	23-03-2007	Tauw	Herontwikkeling gebied				Als eindconclusie wordt gegeven "geen geval van ernstige bodemverontreiniging". Bij het bouwrijp maken zal na sloop nogmaals een inspectie plaatsvinden. Indien blijkt dat lokaal nog minerale olie aanwezig is, zal sanering d.m.v. ontgraving plaatsvinden (S-waarde is richtwaarde).
64	A. v. Gelderweg 103/103a, Grave Caravan Center Grave	Bodemonderzoek A. v. Gelderweg 103/103a (perceel A 1375 en 2310)	R-009-4385664-edu-V01	29-12-2005	Tauw	Herontwikkeling gebied	Minerale olie, EOX > S	Niet onderzocht	As > S	In de bovengrond is een bijmenging van puin- en kooldeeltjes waargenomen. De onderzoeksresultaten geven geen belemmeringen voor de herontwikkeling
65	A. v. Gelderweg 105, Grave	Bodemonderzoek A. v. Gelderweg 105	R-018-4385664	28-12-2005	Tauw	Herontwikkeling gebied	Cu, PAK, minerale olie > S	Zn > S	Niet onderzocht	In de bovengrond is een bijmenging van puin- en kooldeeltjes waargenomen. Geen aanleiding voor uitvoering van een nader bodemonderzoek
66	A. v. Gelderweg 107, Grave	Bodemonderzoek A. v. Gelderweg 107 (perceel 2121)	R-013-4385664PSN-edu-V01	29-12-2005	Tauw	Herontwikkeling gebied	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	In de bovengrond is een bijmenging van puin waargenomen. De onderzoeksresultaten geven geen belemmeringen voor de herontwikkeling
67	A. v. Gelderweg 109/109a, Grave	Historisch vooronderzoek t.b.v. herontwikkeling Koninginnedijk te Grave	461.272/FST	31-03-2003	DIBEC BV	Herontwikkeling gebied				Betreft een locatie met woning en loods voor opslag van gebuikte spullen voor handelsdoeleinden. Voorheen was op de locatie een autoherstelinrichting gevestigd. In 1989 is de toenmalige loods afgebrand. In de rapportage wordt aanbevolen een bodemonderzoek uit te voeren.
		Bodemonderzoek A. v. Gelderweg 109a	Rs4900/a.doc	24-09-2004	Öko-Care BV	Onbekend	Verhoogd EOX gehalte	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Als conclusie wordt gegeven: "Geen belemmering van milieukundige aard"
		Oriënterend bodemonderzoek bedrijventerrein Wisseveld	R001-4371834MAV-edu-V01-NL	09-03-2005	Tauw	Herontwikkeling gebied	Cd, Cu, Hg, Pb, PAK, minerale olie > S	Zn > T	Zn > S	Geadviseerd wordt een nader onderzoek in te stellen om de plaats en omvang van de matige verontreiniging met zink in de grond vast te stellen. In hoeverre op dit terrein een nader onderzoek heeft plaatsgevonden is tot dusver onbekend.
68	A. v. Gelderweg 111, Grave	Historisch onderzoek A. v. Gelderweg 111	AS/210023.MF	14-08-1998	Afvalwater Services Biochem	Verplichting vanuit Provincie				In een onderzoek uitgevoerd in 1995 zijn geen matige en/of sterke verontreinigingen in de bodem aangetoond. De locatie wordt in het historisch onderzoek van 1998 als onverdacht aangemerkt. De locatie is voldoende onderzocht. In de bodemrapportage van ODBN (omgevingsdienst Brabant Noord) is beschreven dat deze locatie van de lijst "Programma bodemsanering" is gehaald.
69	Industrieterrein Wisseveld, Grave	Oriënterend bodemonderzoek bedrijventerrein Wisseveld	R001-4371834MAV-edu-V01-NL	09-03-2005	Tauw	Herontwikkeling gebied				Betreft gehele gebied oostelijk van de N324 en de parallelweg A. v. Gelderweg en noordelijk van de Pater vd Eisenstraat. In maart 2005 heeft Ingenieursbureau Tauw een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd. Vervolgens zijn ten behoeve van het bodemsaneringsplan 25 nadere onderzoeken uitgevoerd naar alle straten en percelen. De probleemgevallen zijn in een overzichtsrappport van 31-03-2006 weergegeven (zie beschrijving hieronder). Tot slot is door Tauw voor het hele project een bodemsaneringsplan opgesteld. Door Search Ingenieursbureau is een saneringsevaluatie opgesteld (zie beschrijving hieronder).
		Nader bodemonderzoek bedrijventerrein Wisseveld	R002-4385664PSN-edu-V02-N	31-03-2006	Tauw					Dit rapport beschrijft de relevante verontreinigingen (probleemgevallen) die uit het oriënterend en nader bodemonderzoek zijn voortgekomen. Hiervan zijn de locaties Arnoud van Gelderweg 87-89, Arnoud van Gelderweg 101 en Koninginnedijk 24 relevant voor de uitvoering van onderhavig onderzoek. De resultaten worden beschreven in deze tabel onder de locatienummers 59, 63 en 72 (zie de betreffende beschrijving)
		Saneringsplan bodemverontreiniging Wisseveld	R003-4450487PSN-edu-V02-N	23-03-2007	Tauw					Voor wat betreft de bovengenoemde, voor onderhavig onderzoek, relevante locaties wordt in het saneringsplan het volgend opgemerkt: A. v. Gelderweg 87-98: De bestemming als bedrijfsruimte blijft gehandhaafd. De bodemsanering valt niet onder het saneringsplan. A. v. Gelderweg 101: Voor deze locatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging Koninginnedijk 24: Voor deze locatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging
		Evaluatierapportage Koninginnedijk te Grave	250286.1	16-05-2012	Search Ingenieursbureau					De saneringsevaluatie heeft alleen betrekking op de locatie "Koninginnedijk". Verder beschrijft het rapport geen saneringen van overige locaties op het bedrijventerrein Wisseveld. Deze saneringslocatie ligt ruim buiten onderhavige onderzoekslocatie (circa 100 meter oostelijk van onderhavige onderzoekslocatie) en wordt daarom niet relevant geacht voor onderhavig onderzoek. Overigens is het evaluatieverslag (nog niet) in behandeling genomen (besluitdatum 25-06-2012).
70	A. v. Gelderweg ong. Grave (Voormalige) volkstuinten	VO A. van Gelderweg ong. te Grave, sectie A, nr. 2045 (ged.)	O.2826	Juni/juli 1996	Van der Mast	Transactie	Zink > T Div. metalen, PAK > S	Div. metalen, PAK > S	Cr, Ni, As > S	Locatie ligt direct westelijk van de N324 en oostelijk waterloop "De Raam". Het terrein was tijdens de uitvoering van het onderzoek in gebruik voor volkstuinten. Op basis van een bodemonderzoek uitgevoerd in 1996 kan de aanwezigheid van een matige verontreiniging met zink niet worden uitgesloten. Dit zal onderzoek ter plaatsen moeten uitwijzen. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden ter plaatse van de volkstuinten kan niet worden uitgesloten. In het onderzoek van 1996 zijn bestrijdingsmiddelen echter niet meegenomen. Aanbevolen wordt om de bovengrond aanvullend te analyseren op bestrijdingsmiddelen.
71	A. v. Gelderweg, Grave Betreft onderzoek t.p.v. Parallelweg direct oostelijk van de N324	Bodemonderzoek A. v. Gelderweg	R022-4385664PSN-edu-V01-NL	28-12-2005	Tauw	Herontwikkeling gebied	Zn, EOX > S	Cd, Cu, Pb, Zn, PAK, minerale olie > S	Niet onderzocht	Het onderzoek heeft betrekking op de Parallelweg Arnoud van Gelderweg (dus niet de N324). Het onderzoek heeft betrekking op het deel vanaf A. v. Gelderweg 111 (noordelijk) tot A. v. Gelderweg 81 (tot Pater vd Eisenstraat, zuidelijk). Verdeeld over de weg zijn 6 boringen tot een diepte van 2,0 m-mv uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor het huidige gebruik.

Tabel 1: Samenvatting bodemkwaliteitsgegevens

Nr.	Locatie	Titel rapport / type onderzoek	Kenmerk	Datum / Jaar	Bureau	Aanleiding	Resultaten			Relevante informatie uit geraadpleegde onderzoeksrapporten / Aandachtspunten t.b.v. onderzoeksopzet voor onderhavige onderzoekslocatie
							Bovengrond	Ondergrond	Grondwater	
72	Koninginnedijk 24, Grave Terrein ligt thans braak, betreft voormalig Textielabriek Tricot-Industrie	Bodemonderzoek Koninginnedijk 24 (perceel A2602)	R021-4385664PSN-edu-V01-NL	29-12-2005	Tauw	Herontwikkeling gebied	Zink > T Cd, Pb, PAK > S	Cd, Cu, Pb, Zn, PAK, minerale olie > S	Geen verhoogde gehalten	Deze locatie bevindt zich op de noordoosthoek van de A. v. Gelderweg en de Industriestraat. Als conclusie in het onderzoek wordt gegeven dat de aanwezigheid van een matige verontreiniging een belemmering kunnen vormen voor de herontwikkeling.
		Eindsituatie bodemonderzoek Koninginnedijk 24	P-20103590/R01	21-10-2010	Enviroplan	Vastleggen eindsituatie/beëindigen bedrijfsactiviteiten				Uit het onderzoek is gebleken dat op de zuidwesthoek van het bedrijfspand (inmiddels gesloopt) twee verontreinigingen in de bovengrond aanwezig zijn. Een verontreiniging betreft een matige verontreiniging met minerale olie. De omvang van de lichte tot matige verontreiniging is op basis van het nader bodemonderzoek geschat op circa 2 m ³ . Verder is direct nabij deze minerale verontreiniging een sterke verontreiniging met zink in de bovengrond aanwezig (deels overlapping). De omvang van de sterke zinkverontreiniging is op basis van het nader bodemonderzoek geschat op 3,5 m ³ . In hoeverre deze verontreinigingen nog aanwezig zijn (mogelijk met de sloopactiviteiten verwijderd) is tot dusver onbekend. Er zijn geen gegevens beschikbaar van sanering van deze verontreinigingen. Uit het onderzoek is verder naar voren gekomen dat in de bovengrond noordelijk van het toenmalige ketelhuis (t.p.v. een bovengrondse dieseltank) een sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond aanwezig is. Aanbevolen werd hiertoe een nader onderzoek in te stellen. Verder bleek het grondwater zuidelijk van het ketelhuis sterk verontreinigd met arseen. In hoeverre deze verontreiniging is ingekaderd (nader bodemonderzoek?) is tot dusver onbekend. De aangetroffen sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond en de sterke verontreiniging met arseen in het grondwater zoals hierboven beschreven bevinden zich ter hoogte van onderhavige onderzoek locatie, namelijk direct noordelijk van de industrieweg. Naar aanleiding hiervan wordt aanbevolen om ter hoogte hiervan een boring en een peilbuis te plaatsen om te verifiëren of de betreffende verontreiniging ook op onderhavige onderzoeklocatie aanwezig zijn. Verder is bekend dat op de locatie (perceel 2602) een brand heeft gewoed. De bebouwing is daarna gesloopt. Dit alles heeft na het onderzoek van 2010 plaatsgevonden. Als gevolg van de brand kan de bodem verontreinigd zijn geraakt met o.a. zware metalen, PAK en minerale olie. In hoeverre hiertoe na de brand nog onderzoek heeft plaatsgevonden is tot dusver onbekend. Aanbevolen wordt hiertoe aandacht te besteden.
73	Industriestraat, Grave Onderzoek t.p.v. de weg zelf	Bodemonderzoek Industriestraat	R024-4385664PSN-edu-V01-NL	28-12-2005	Tauw	Herontwikkeling gebied	Zn > S	Geen verhoogde gehalten	Niet onderzocht	Het onderzoek heeft betrekking op de weg zelf. Verdeeld over de weg zijn 4 boringen tot een diepte van 2,0 m-mv uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor eventueel toekomstige werkzaamheden en grondverzet.
74	Landbouwstraat, Grave Onderzoek t.p.v. de weg zelf	Bodemonderzoek Landbouwstraat	R026-4385664PSN-edu-V01-NL	29-12-2005	Tauw	Herontwikkeling gebied	Zn, minerale olie > S	Zn, EOX > S	Niet onderzocht	Het onderzoek heeft betrekking op de weg zelf. Verdeeld over de weg zijn 4 boringen tot een diepte van 2,0 m-mv uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor eventueel toekomstige werkzaamheden en grondverzet.
75	N324, wegbermen, diverse trajecten tussen hm 11,1 (zijde Maasbrug in Grave) en 23,6 (zijde A50, knp. Paalgraven in Schaijk)	In-situ partijkeuring (AP04) wegbermen N324, Noord-Brabant	813.031_N324_01_R evisie03	14 april 2014	DIBEC	Verlagen wegbermen i.k.v. berm onderhoud				De onderzochte in-situ partij bermengrond bestaat uit de zandige en humeuze toplaag van de bermen tot maximaal 10 cm-mv en heeft een lichte bijmenging met puin. De partij is gelegen op diverse tracés van de wegbermen N324 en diverse tracés van de berm van het naastgelegen fietspad, welke op basis van de te verwachten kwaliteit en ruimtelijke samenhang als één partij grond is onderzocht. De onderzochte partij heeft een in het veld geschatte omvang van 1.045 m ³ (circa 1.045 ton). De partij zal vrijkomen bij van het verlagen van de wegbermgedeelten van de N324 ter plaatse van de door de opdrachtgever aangegeven kilometreering. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van diverse te onderzoeken trajecten geleiderails aangetroffen. Deze trajecten dienen als verdachte deellocales beschouwd te worden en behoren derhalve niet tot de onderzochte partij. Uit toetsing aan de normen van het generieke kader uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit blijkt dat de partij gekwalificeerd wordt als "klasse industrie grond". De partij is conform het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit toepasbaar op een perceel met de bodemkwaliteit "klasse industrie" en met de bodemfunctie "klasse industrie". Het gemiddeld chloridegehalte bedraagt 98 mg/kg.ds. Op basis van het aangetoonde chloridegehalte zijn er geen gebruiksbeperkingen van toepassing van de vrijkomende bermengrond elders. De indicatieve gehalten aan cyanide vrij en cyanide complex bedragen beiden < 1 mg/kg ds. Op basis van de aangetoonde cyanidegehalten zijn er geen gebruiksbeperkingen van toepassing van de vrijkomende bermengrond elders. De toe te passen partij voldoet aan de toetsingscriteria voor een Grootchalige bodemtoepassing. In het Besluit bodemkwaliteit zijn ook de toepassingsseisen voor een GBT opgenomen (artikel 63): minimaal 5.000 m ³ in een toepassingshoogte van minimaal 2 meter. De partij voldoet niet aan deze toepassingsseisen. De partij kan wel aan een bestaande GBT worden toegevoegd.
76	Faunavoorzieningen, Rijksweg, Schaijk t.h.v. Rijksweg 52-54	Notitie onderzoek grondwaterstanden t.b.v. faunavoorzieningen N324	ONO.31	16 mei 2006	Bureau Milieumetingen	Aanleg oversteekplaatsen i.k.v. ontsnippering natuurgebieden				In het kader van de ontsnippering van de natuurgebieden in de provincie Noord-Brabant zijn in opdracht van de provincie faunavoorzieningen onder en langs de provinciale wegen aangebracht (tunnels onder de provinciale weg en het plaatsen van rasters langs de provinciale weg ter geleiding van de dieren naar bes betreffende tunnels). Voorafgaande aan de realisatie hiervan diende inzicht te worden verkregen in de grondwaterstanden (en grondwaterbeweging) t.p.v. de geplande voorzieningen. Hiertoe zijn ter hoogte van de geplande voorzieningen peilbuizen geplaatst (voor locaties hiervan zie bijlage 2.7 en 2.8. Uit het onderzoek blijkt dat de grondwaterstromingsrichting overwegend noordelijk is gericht, maar door invloed van de peelandbreuk sterk kan variëren. Geconcludeerd is dat er geen noemenswaardige afwijkingen in de gemiddelde hoogste grondwaterstanden (GHG) en in de gemiddelde laagste grondwaterstanden (GLG) in de gemonitorde peilbuizen zijn waargenomen. De resultaten van het onderzoek vormen geen problemen bij het opleveren van de faunavoorzieningen.
77	Fietspad t.h.v. Rijksweg 33, Schaijk	Partijkeuring asfalt fietspad	99-215-B-O	April 2000	Bureau Milieumetingen	Reconstructie fietspad				Aanleiding van het onderzoek is een uit te voeren reconstructie van het fietspad (verleggen van het fietspad) waarbij het fietspad bestaande uit asfalt wordt opgebroken. Om de toepassingsmogelijkheden te bepalen is een partijkeuring van het vrijkomend asfalt uitgevoerd. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovenste laag van 9 cm vrijkomend asfalt toepasbaar is als regeneratieasfalt. De onderliggende laag van maximaal 6 cm is niet toepasbaar als regeneratieasfalt. De onderliggende lagen zijn niet toepasbaar als regeneratieasfalt, maar wel toepasbaar als teerhoudend asfaltgranulaat.
78	Rijksweg vanaf N277 in Reek tot Toschestraat in Velp	Inspectie partijkeuring vrijkomend asfalt provinciale wegen regio Noord-Oost	2005-0259-B-M	11 januari 2006	Bureau Milieumetingen	Onderhoudswerkzaamheden aan provinciale wegen				Aanleiding voor het onderzoek is het vrijkomen van freesasfalt tijdens de voorgenomen onderhoudswerkzaamheden aan provinciale wegen en fietspaden waaronder ook aan de N324. Het doel van het onderzoek is te bepalen of het vrijkomend asfalt teerhoudend is. Nagegaan dient te worden of het asfalt kan worden hergebruikt. Voor de N324 is een asfaltonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de fietspaden t.h.v. het traject hm 14.618 – 16.743. In dit traject zijn drie afzonderlijke partijen onderzocht. De eerste partij afkomstig uit de boven- en tussenlaag blijkt teerhoudend te zijn. Het vrijkomend asfalt uit deze lagen is niet geschikt voor hergebruik. De overige twee partijen is geen teer aangetroffen en voldoet aan de acceptatieprocedure asfaltgranulaat voor asfaltcentrales en is derhalve geschikt voor hergebruik.

Tabel 1: Samenvatting bodemkwaliteitsgegevens

Nr.	Locatie	Titel rapport / type onderzoek	Kenmerk	Datum / Jaar	Bureau	Aanleiding	Resultaten			Relevante informatie uit geraadpleegde onderzoeksrapporten / Aandachtspunten t.b.v. onderzoeksopzet voor onderhavige onderzoekslocatie
							Bovengrond	Ondergrond	Grondwater	
79	Reconstructie kruising Corridorweg / Mgr. Borretweg (PW 324), Reek	Kwaliteitsbepaling partij grond	108698.005 / 01-129-B-O	November 2001	Oranjewoud	Reconstructie kruispunt / aanleg rotonde				Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de onderzochte partij grond voldoet aan de eisen voor samenstelling en immissie voor categorie 1-grond. De partij kan on-geïsoleerd worden toegepast met een onbeperkte toepassingshoogte. Voorwaarde voor de toepassing is dat de partij als geheel in één werk wordt toegepast.
		Partijkeuring vrijkomend asfalt	108698.003 / 01-127-B-O	November 2001	Oranjewoud	Reconstructie kruispunt / aanleg rotonde				Uit het onderzoek naar teerhoudende lagen in het wegdek van de hoofdrijbaan (PW324) ter hoogte van de kruising Corridorweg / Mgr. Borretweg (Km 16.2 - Km 16.7) blijkt dat de rijbaan plaatselijk uit teerhoudende asfaltlagen bestaat. De plaatselijk aanwezige zandasfaltlagen zijn teerhoudend en op basis van de samenstellingswaarde niet toepasbaar als categorie 1-bouwstof. Uit het onderzoek naar teerhoudende lagen in het wegdek van de Corridorweg en de Mgr. Borretweg blijkt dat de vrijkomende asfalt geheel uit niet teerhoudend asfalt bestaat.
		Kwaliteitsbepaling partijen funderingsmateriaal	108698.004 / 01-128-B-O	November 2001	Oranjewoud	Reconstructie kruispunt / aanleg rotonde				Op basis van de uitgevoerde toetsing (samenstelling en immissie) kan worden geconcludeerd dat de partij menggranulaat ter plaatse van het kruisingsvak voldoet aan de eisen voor een categorie 1-toepassing. De partij kan als zodanig worden toegepast met een toepassingshoogte van maximaal 0,5 meter. Plaatselijk bestaat de fundering ter plaatse van het kruisingsvak uit hoogovenslakken. Dit materiaal is gezien de geringe hoeveelheid, in overleg met de opdrachtgever, niet onderzocht. De rotonde op deze locatie is inmiddels gerealiseerd waardoor de resultaten van bovengenoemde partij keuringen (grond, fundatiemateriaal en asfalt) niet meer representatief zijn. Tijdens het onderzoek is onder de rijbaan (onder het asfalt) oostelijk en westelijk van het kruispunt (thans rotonde) een laag hoogovenslakken aangetroffen. Dit materiaal is in het onderzoek van 2001 niet onderzocht. Om inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van deze laag en daarmee de afzetmogelijkheden wordt geadviseerd deze hoogovenslakken laag eveneens in het analyseprogramma te betrekken.
80	Wegberm direct noordelijk en westelijk van de N324 in Grave, t.h.v. Arnoud v. Gelderweg 99-111 (km 10.600-10.900)	Onderzoek kwaliteit bermgrond			Ingenieursbureau DIBEC	Aflagen berm nabij vangrail				Door ingenieursbureau DIBEC is een milieuonderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van bermgrond (ca. 300x1,00x0,10= ca. 30 m3) langs de N324 in Grave. Het onderzoek heeft betrekking op de berm noordelijk en westelijk van de N324 ter hoogte van Arnoud van Gelderweg 99-111 in Grave, km 10.600-10.900. Gebleken is dat deze bermgrond ernstig is verontreinigd met Zink a.g.v. de aanwezigheid van de vangrail (Zn >I). Deze berm dient in het kader van de Wbb gesaneerd te worden. Hiertoe dient een BUS-melding bij het bevoegd gezag te worden verricht.
81	De Eek 1/1a en 3, Velp	Inventariserend onderzoek De Eek te Velp	92/364.66/1k	01-10-1992	Haskoning	Aanvraag bouwvergunning	PAK en EOX > S	Geen verhoogde gehalten	zink > I	In de rapportage is vermeld dat een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht
82	De Eek 3, Velp	Verkennd bodemonderzoek De Eek 3, Velp	98/S1583A/1RS/Wa	05-06-1998	Öko-Care	Transactie	PAK > S	Minerale olie > S	zink > S	Op basis van het onderzoek zijn er geen belemmeringen voor nieuwbouw. Een nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
83	De Eek 5, Velp	Nulsituatie bodemonderzoek De Eek 5, Velp	P-012669/R01	07-05-2001	EnviroPlan	Vastleggen nulsituatie	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Geen verhoogde gehalten	Het onderzoek had betrekking op de locatie van een bovengrondse dieseltank. In de bovengrond en in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten/concentraties ten opzichte van de streefwaarde voor minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. De nulsituatie is in voldoende mate vastgelegd.

Legenda behorende bij bijlage 2

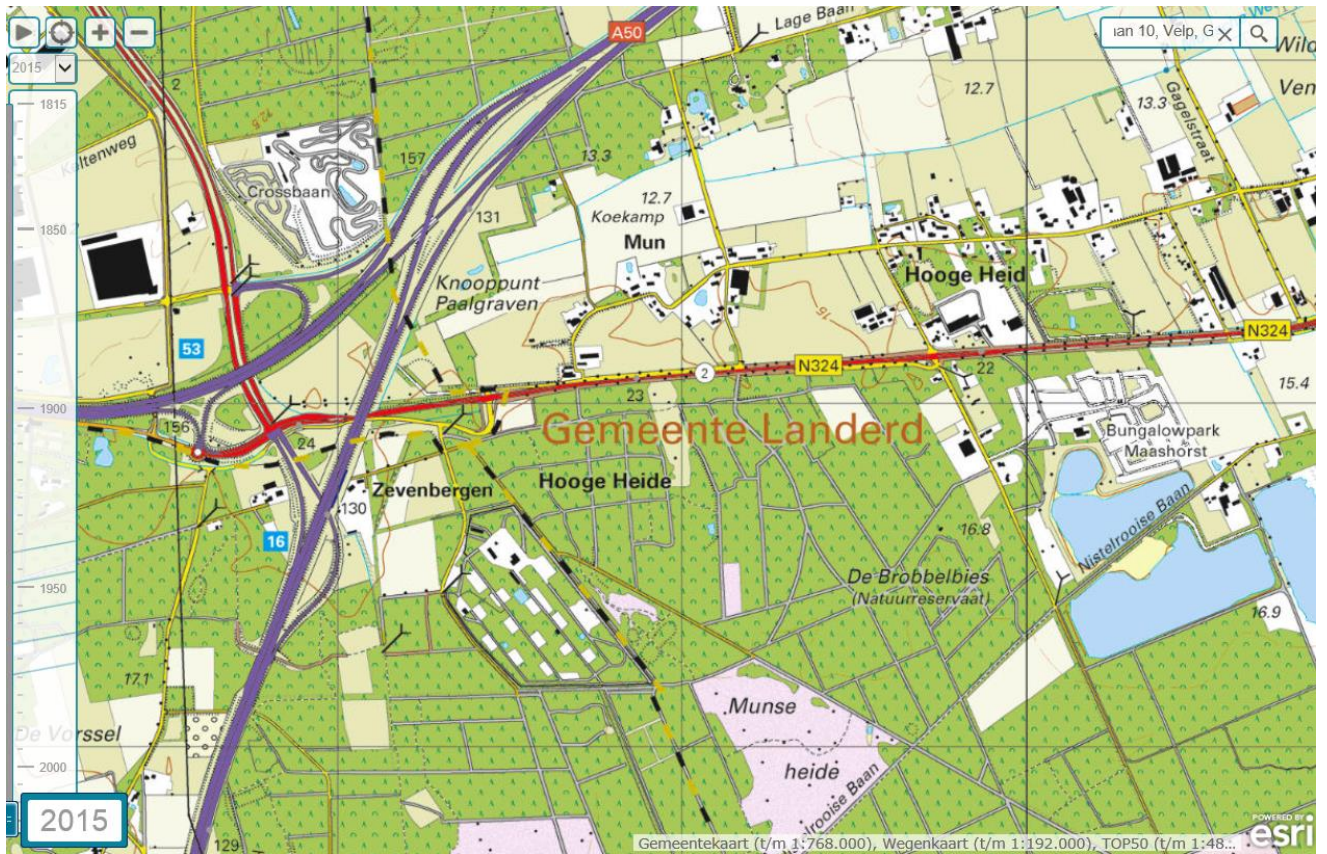
Arcering	Omschrijving	
Verklaring kleurgebruik bijlage 1		
	gehalte/concentratie > interventiewaarde (I)	sterk verontreinigd
	interventiewaarde (I) > gehalte/concentratie > tussenwaarde (T)	matig verontreinigd
	tussenwaarde (T) > gehalte/concentratie > achtergrondwaarde/streefwaarde (A/S)	licht verontreinigd
	gehalte/concentratie < achtergrondwaarde/streefwaarde (A/S)	"schoon"

BIJLAGE 3

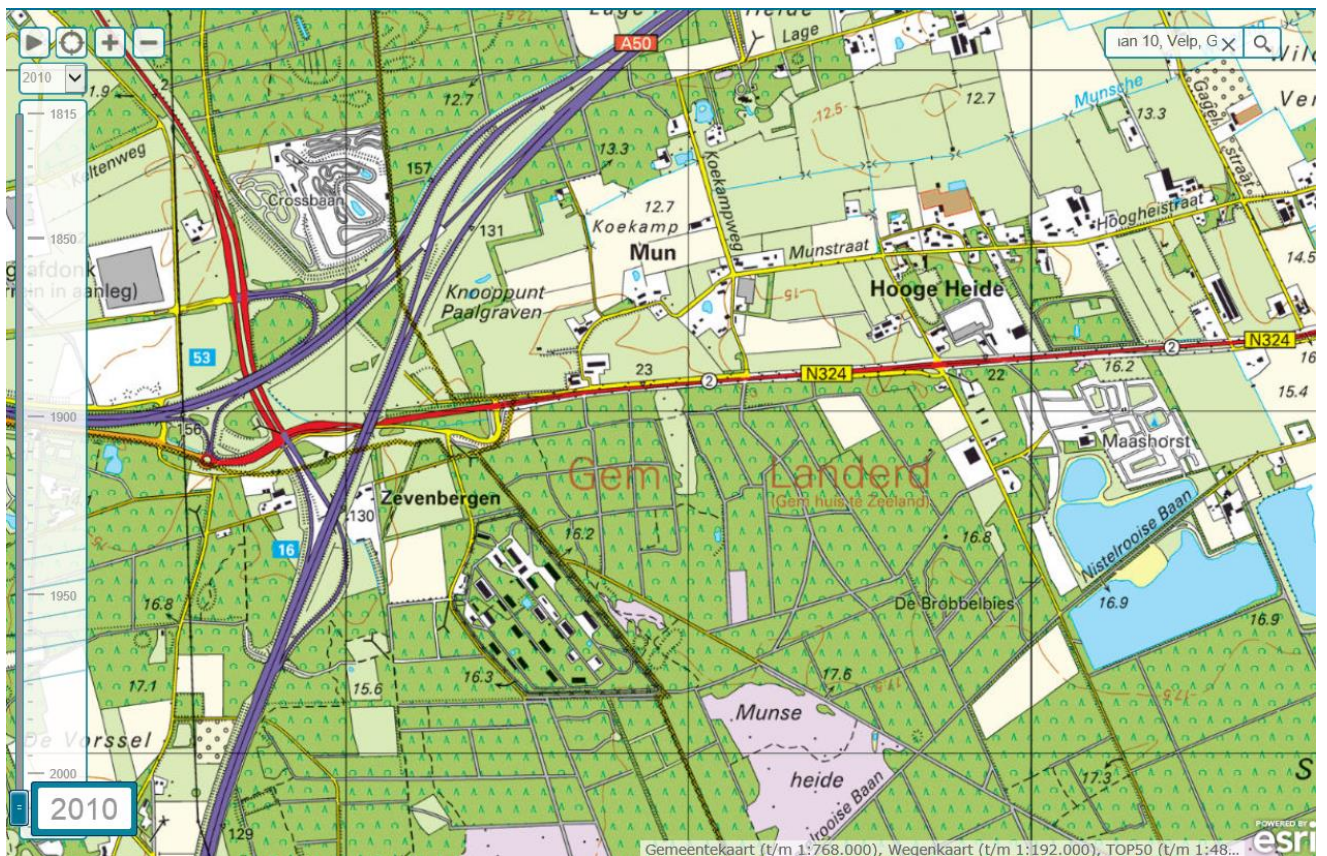
Gegevens vooronderzoek:

Historische kaarten
Situatietekeningen met verontreinigingssituaties uit diverse onderzoeksrapporten
Gegevens en inrichtingstekening Tango Tankstation Bosschebaan/Tolscheweg in Velp

Meest westelijke deel tracé N324, ter hoogte van A50; Knooppunt Paalgraven

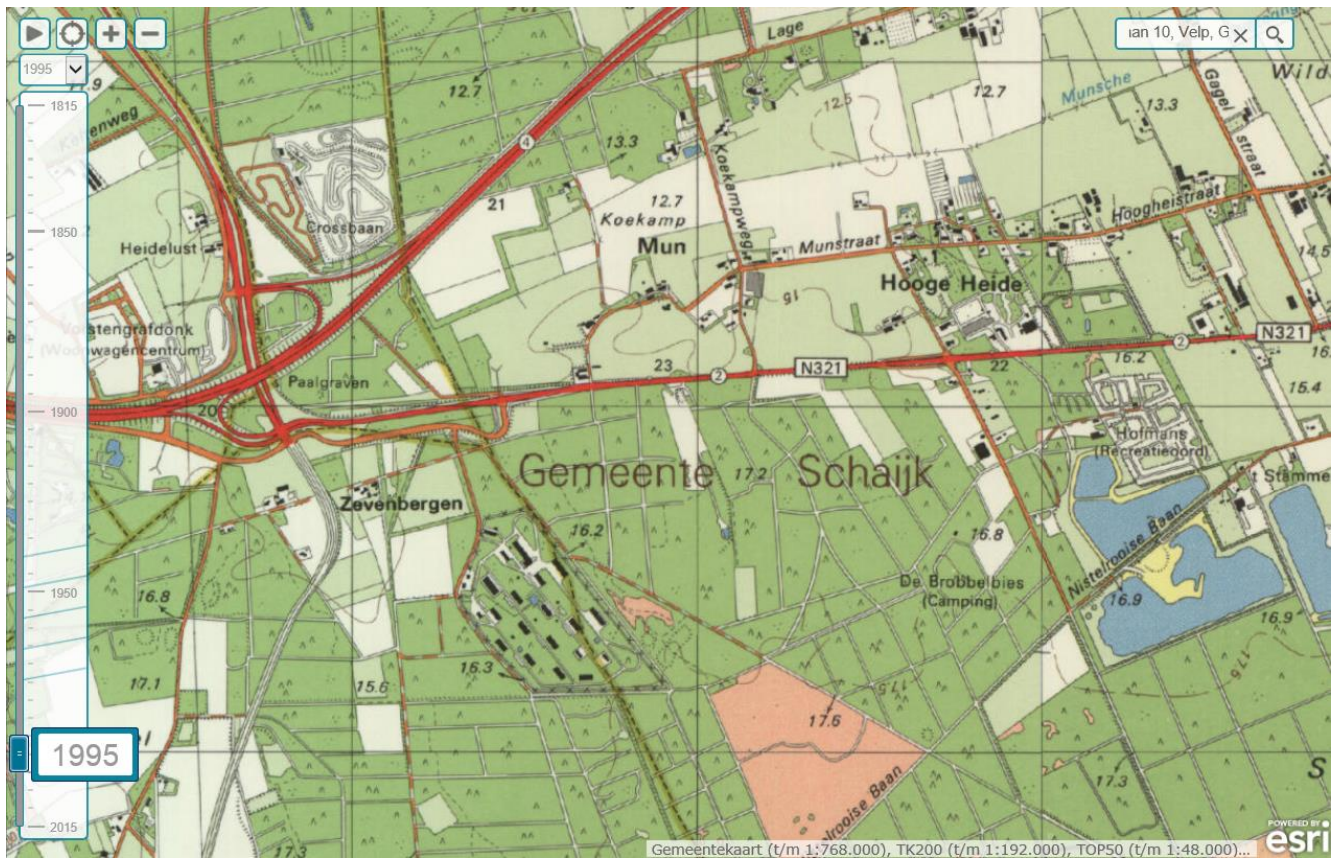


2015

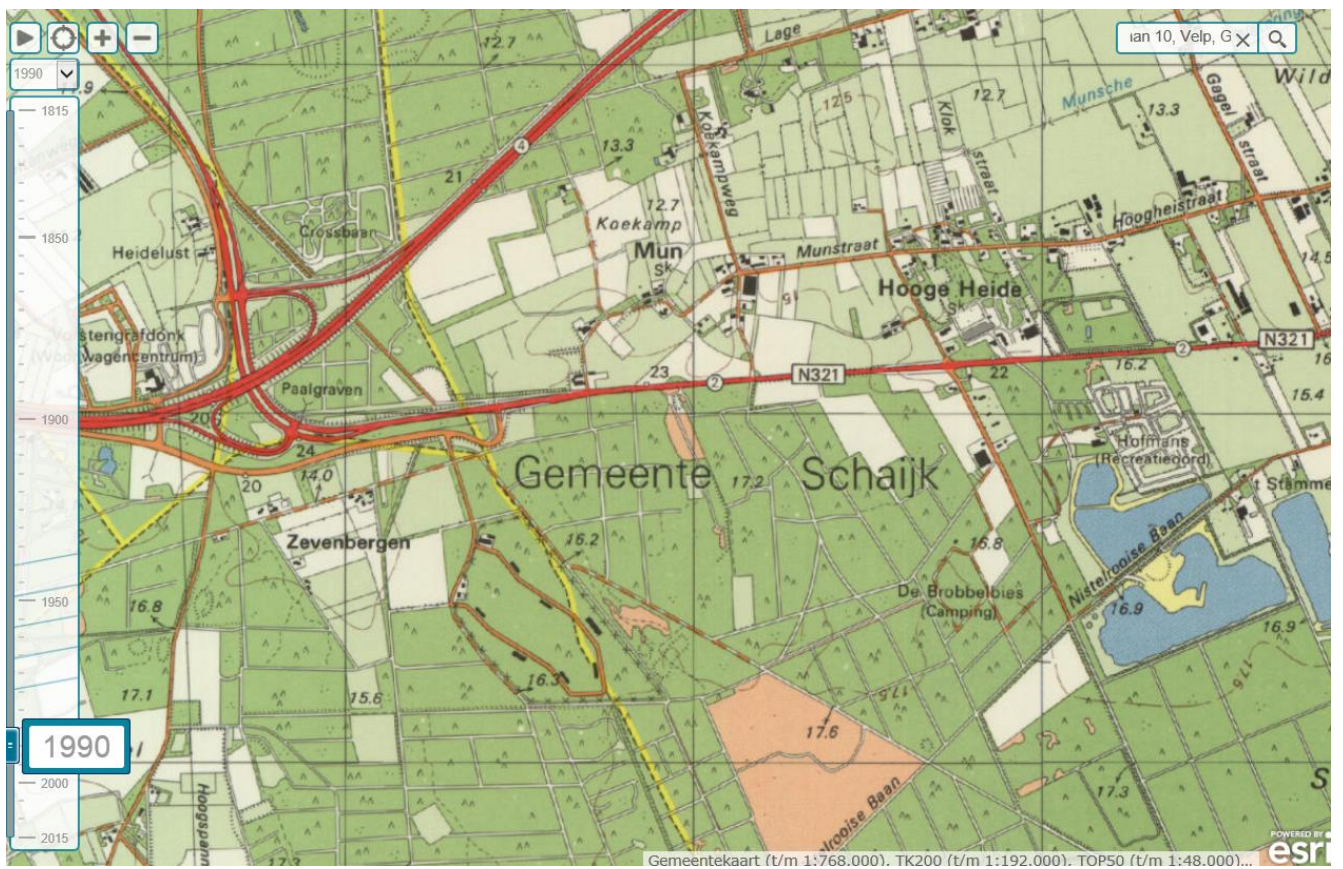


2010

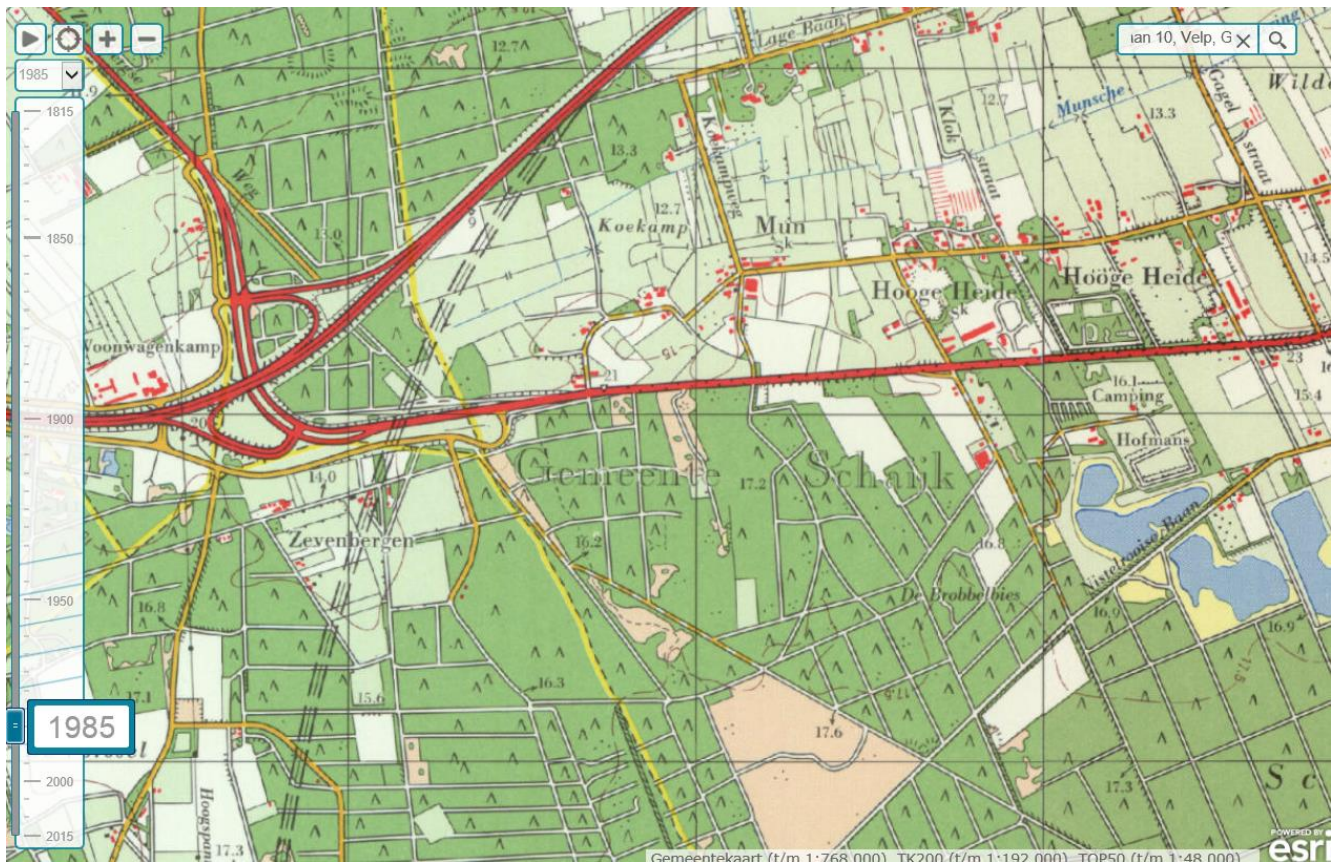




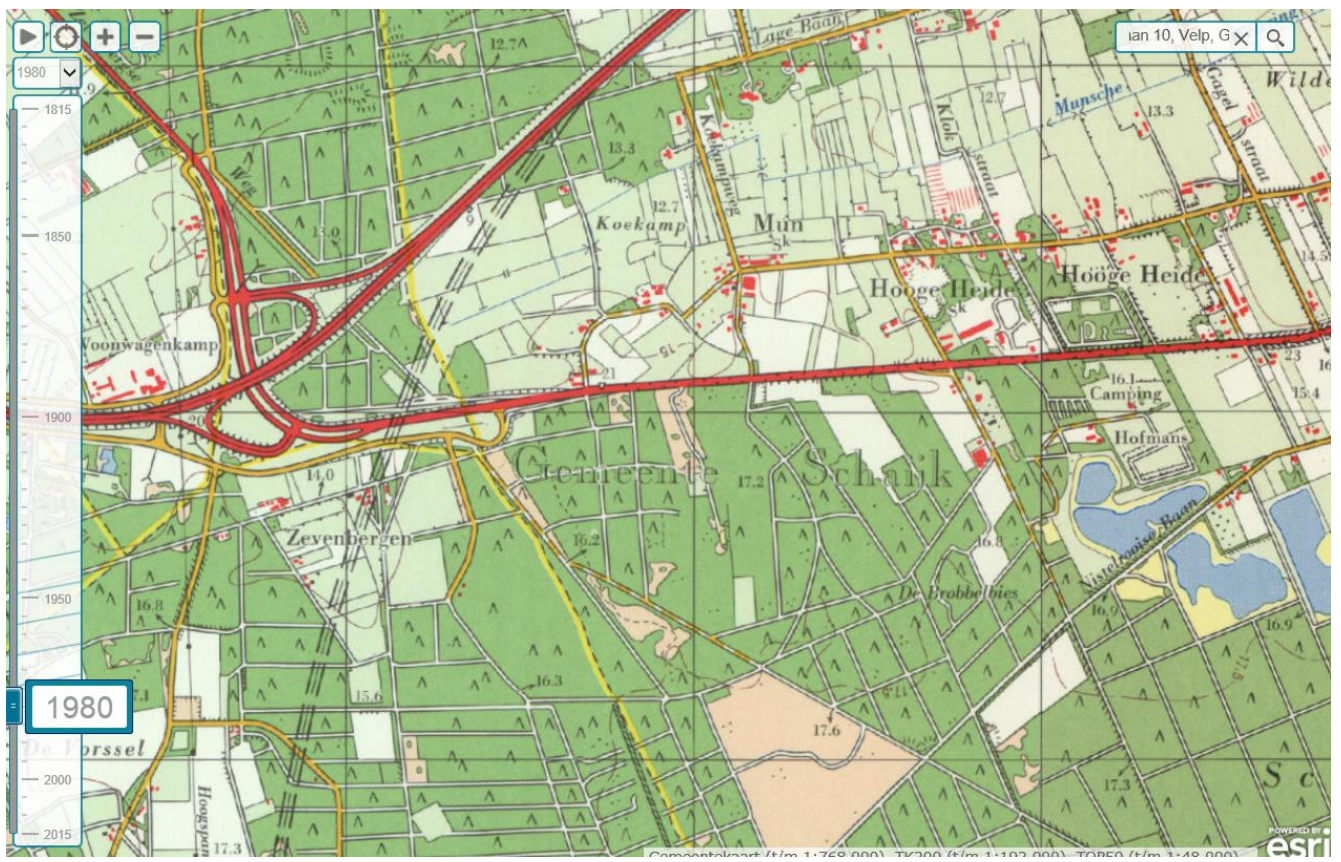
1995



1990



1985



1980



1975



1970



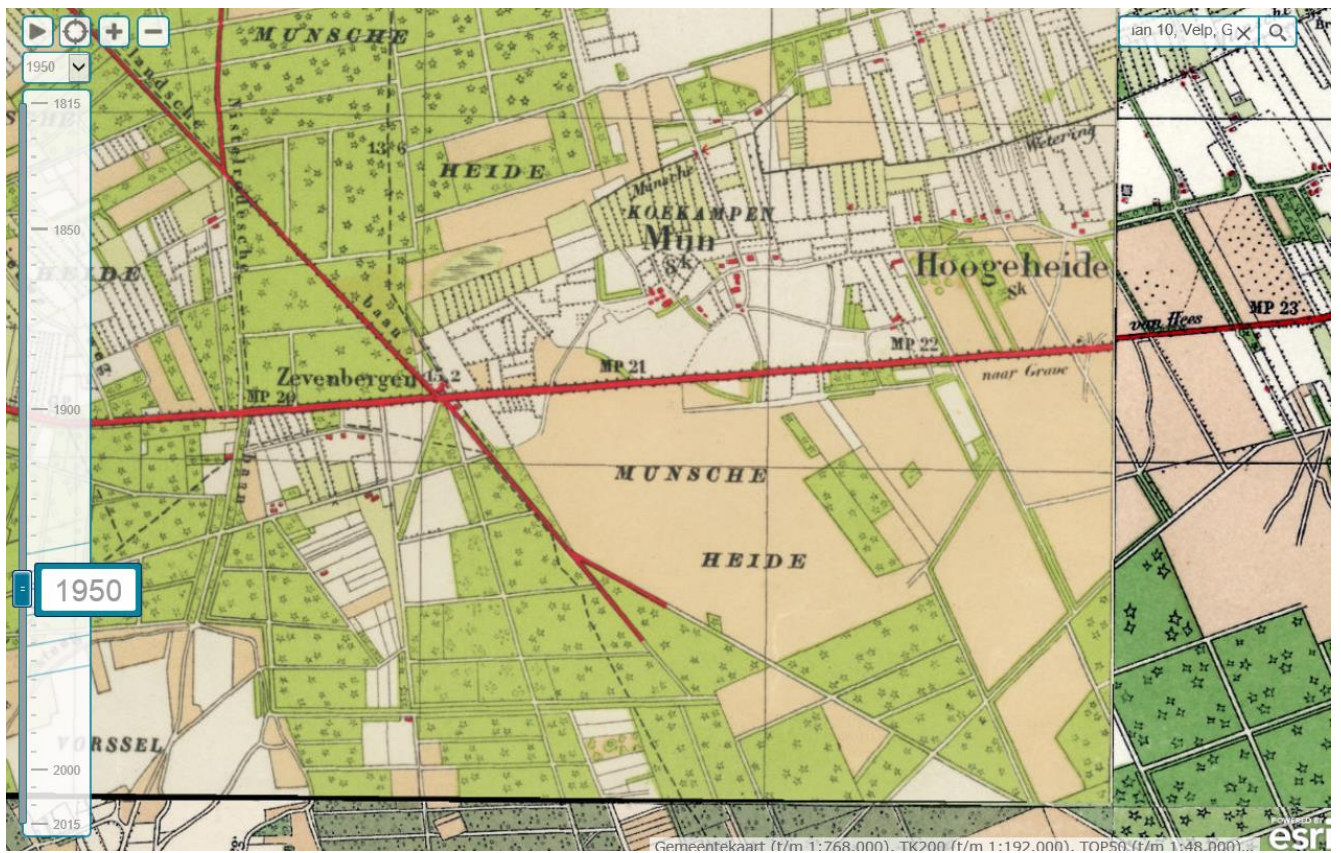
1965



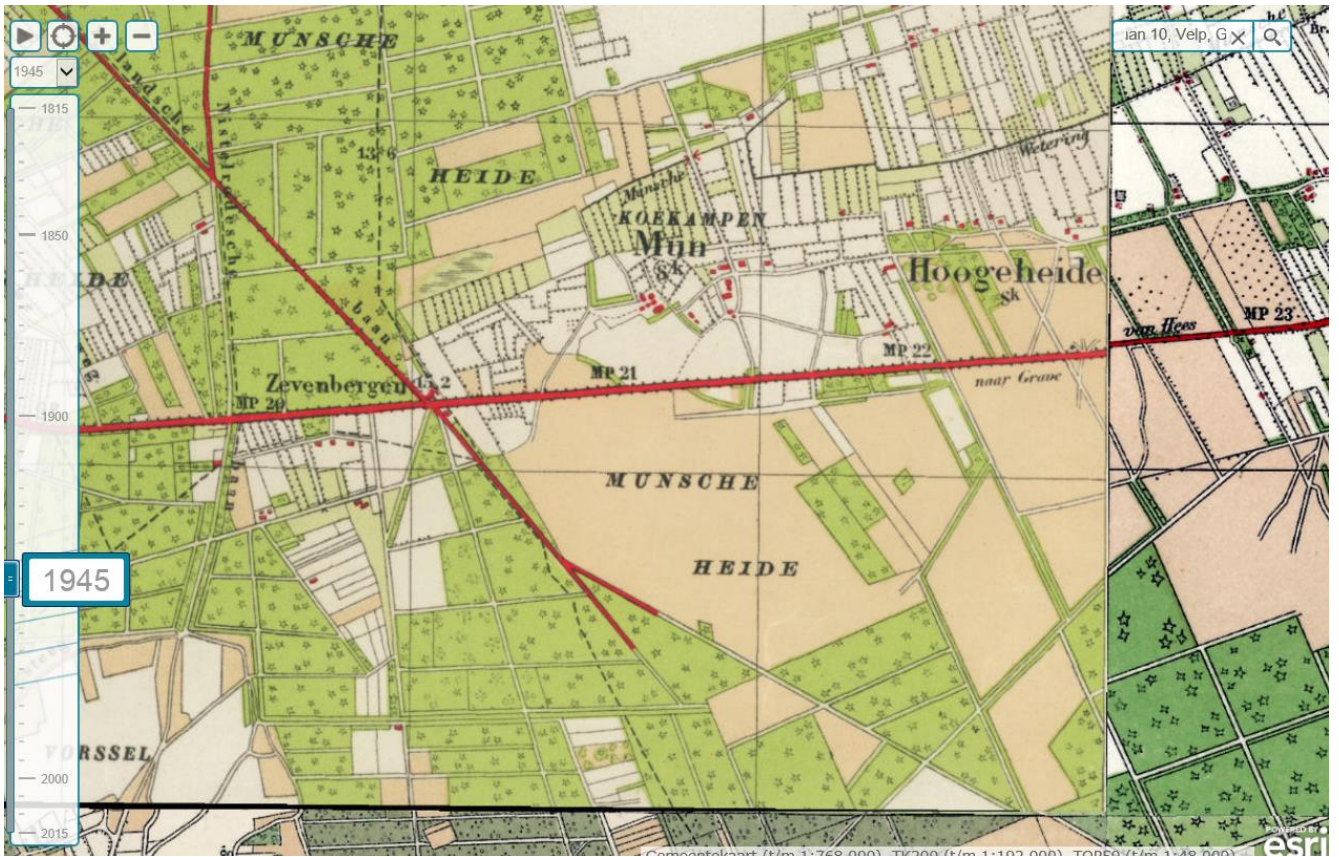
1960



1955



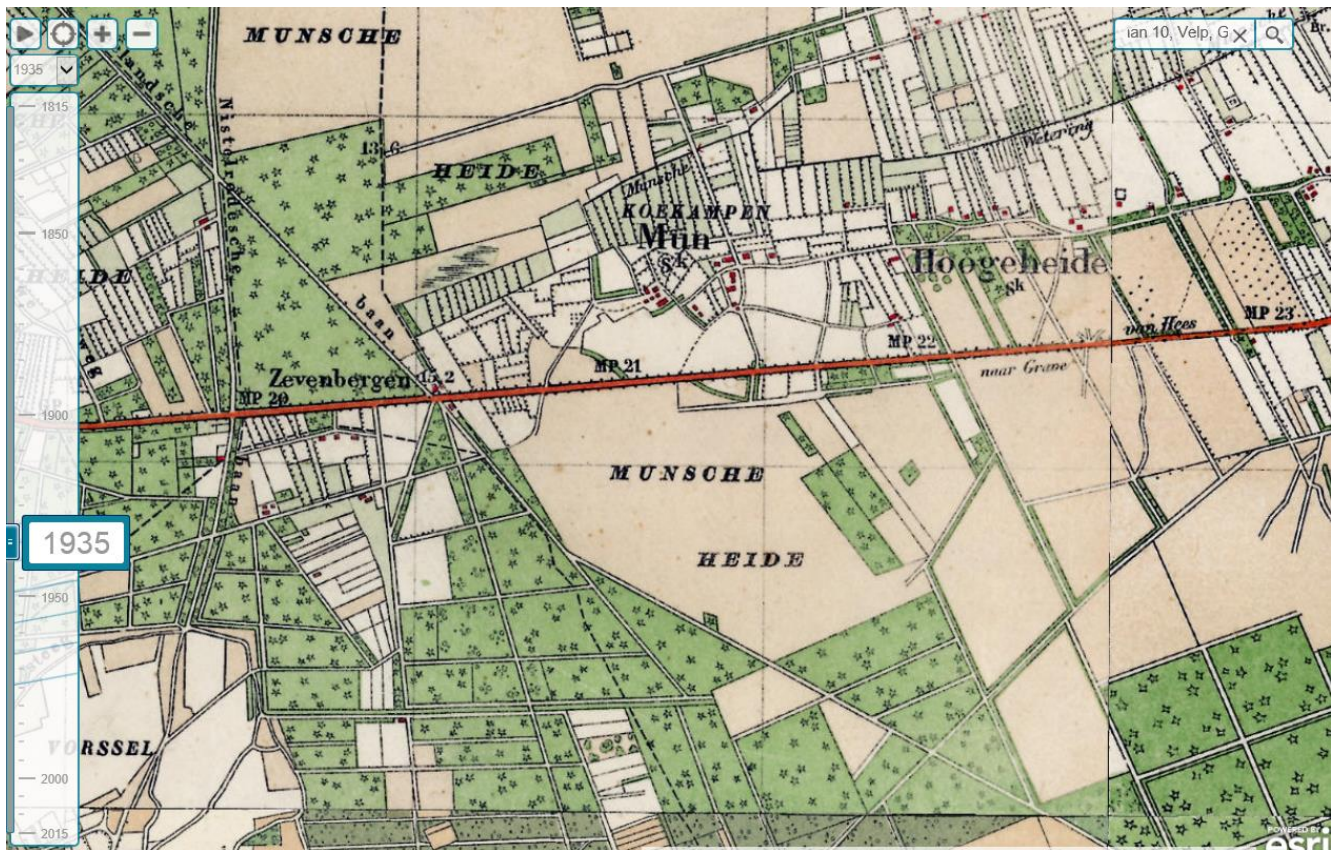
1950



1945



1940

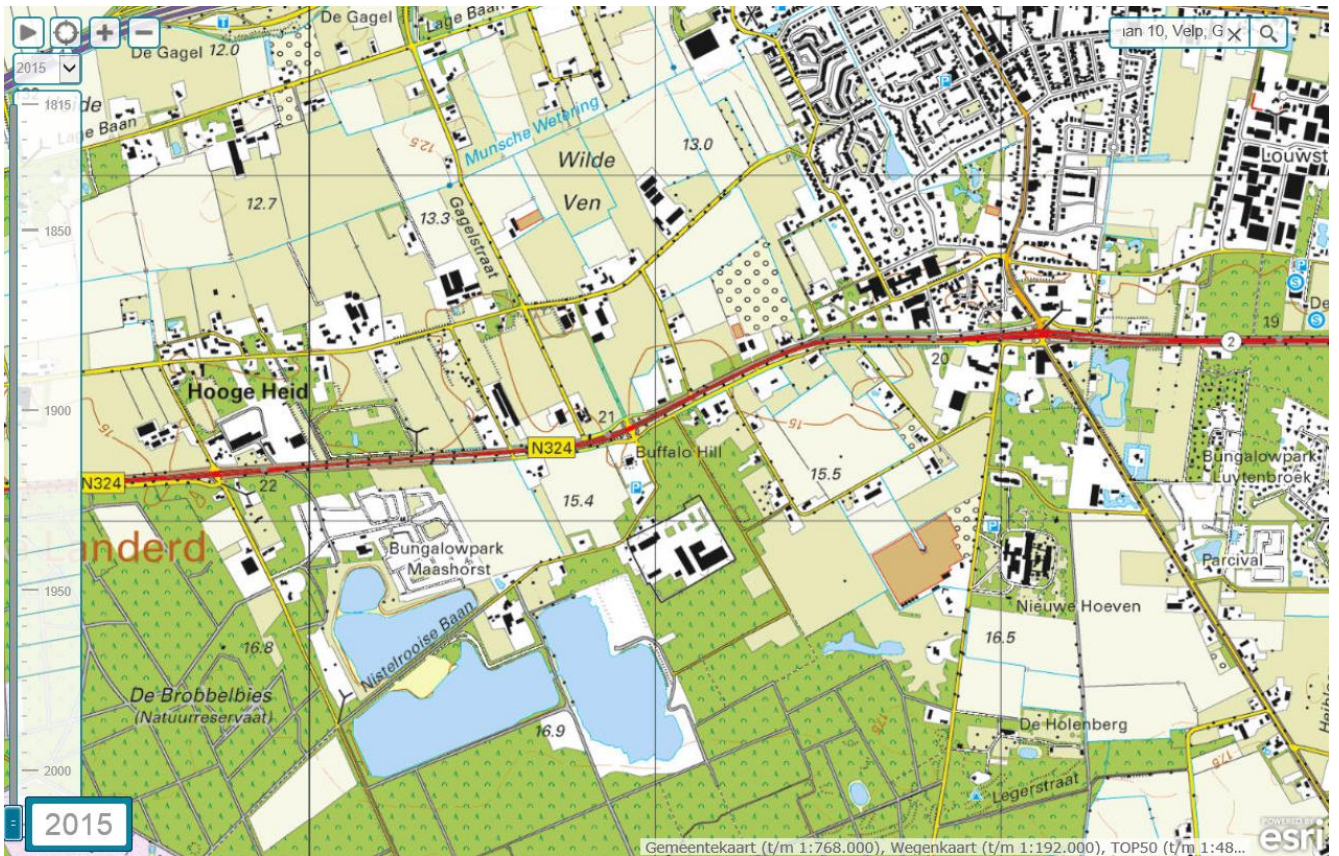


1935

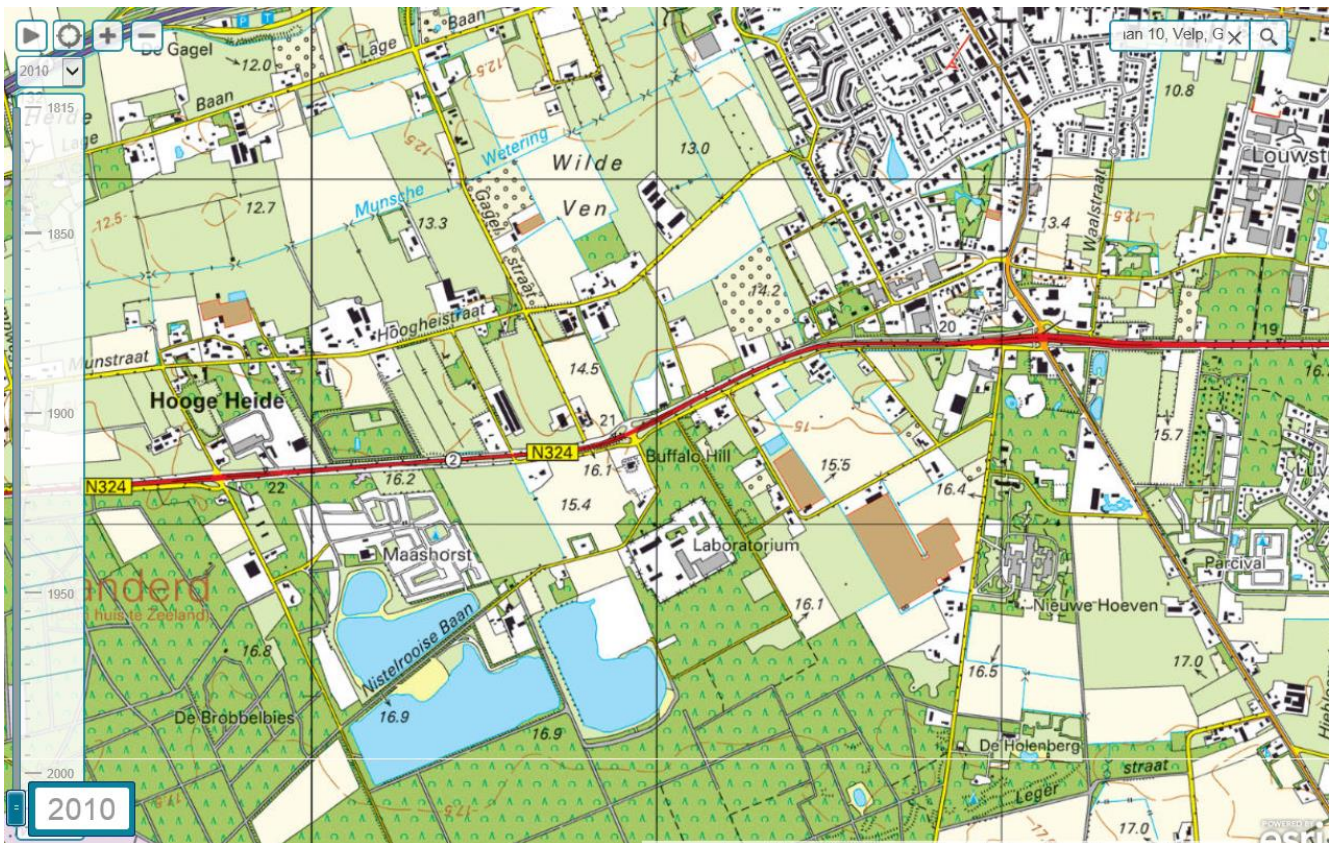


1930

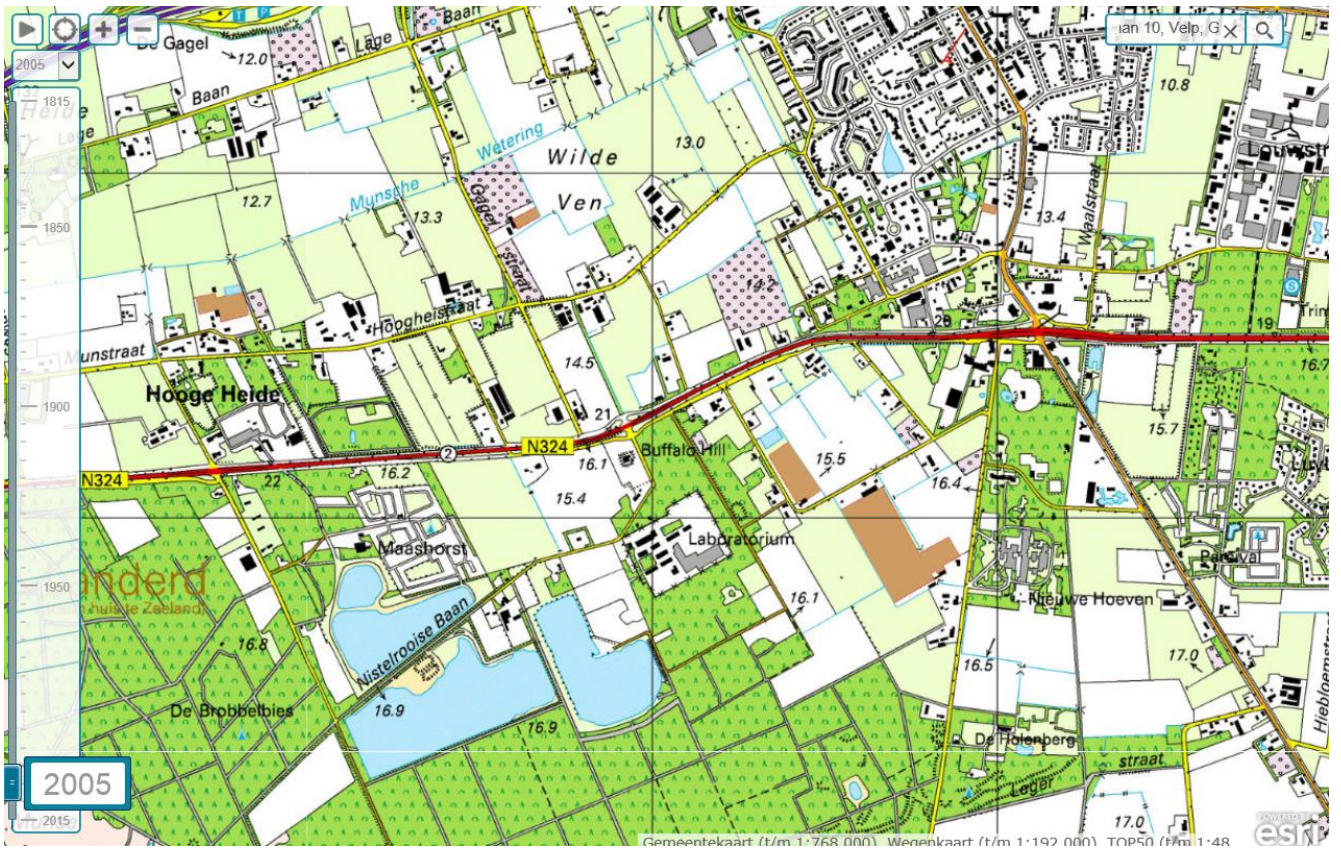
Westelijke deel tracé N324



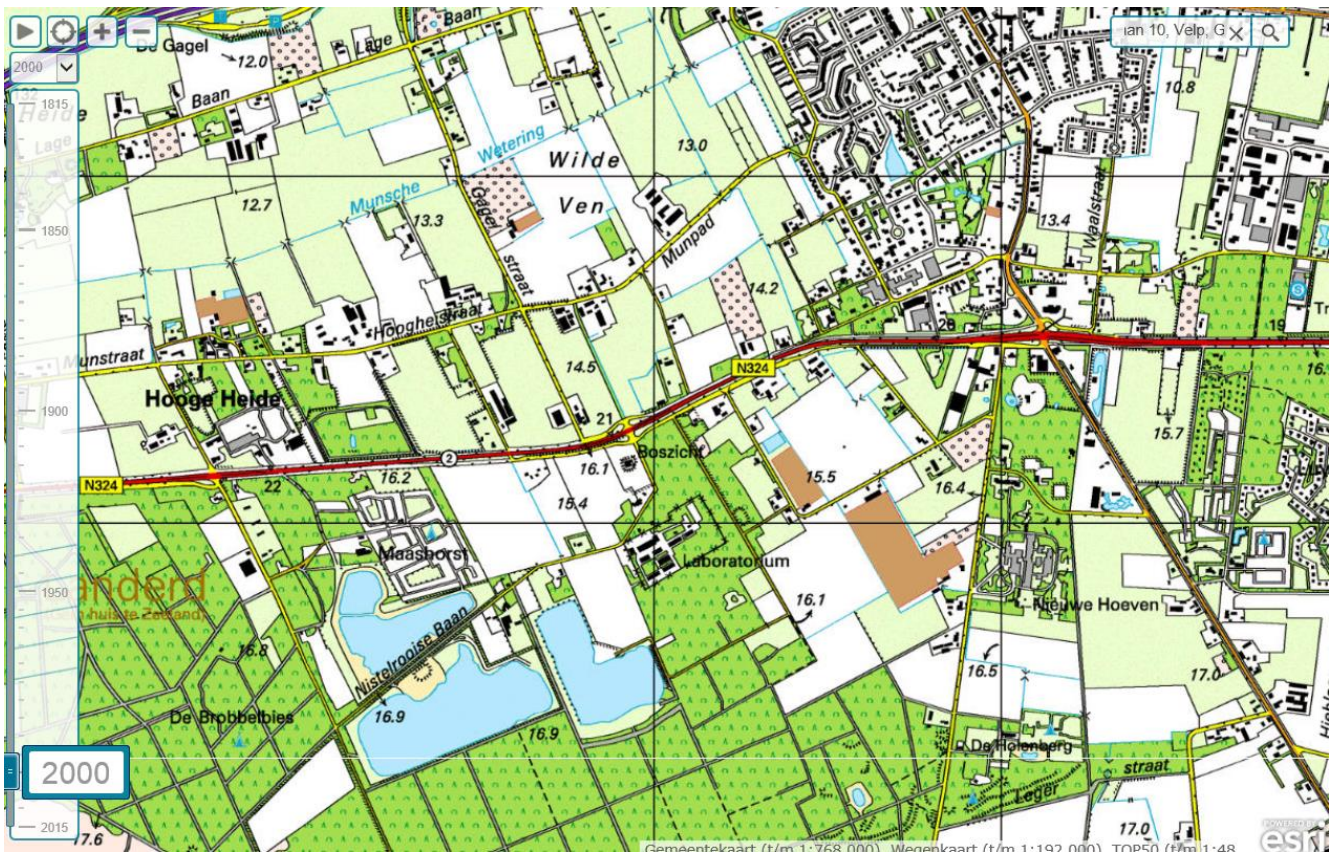
2015



2010



2005



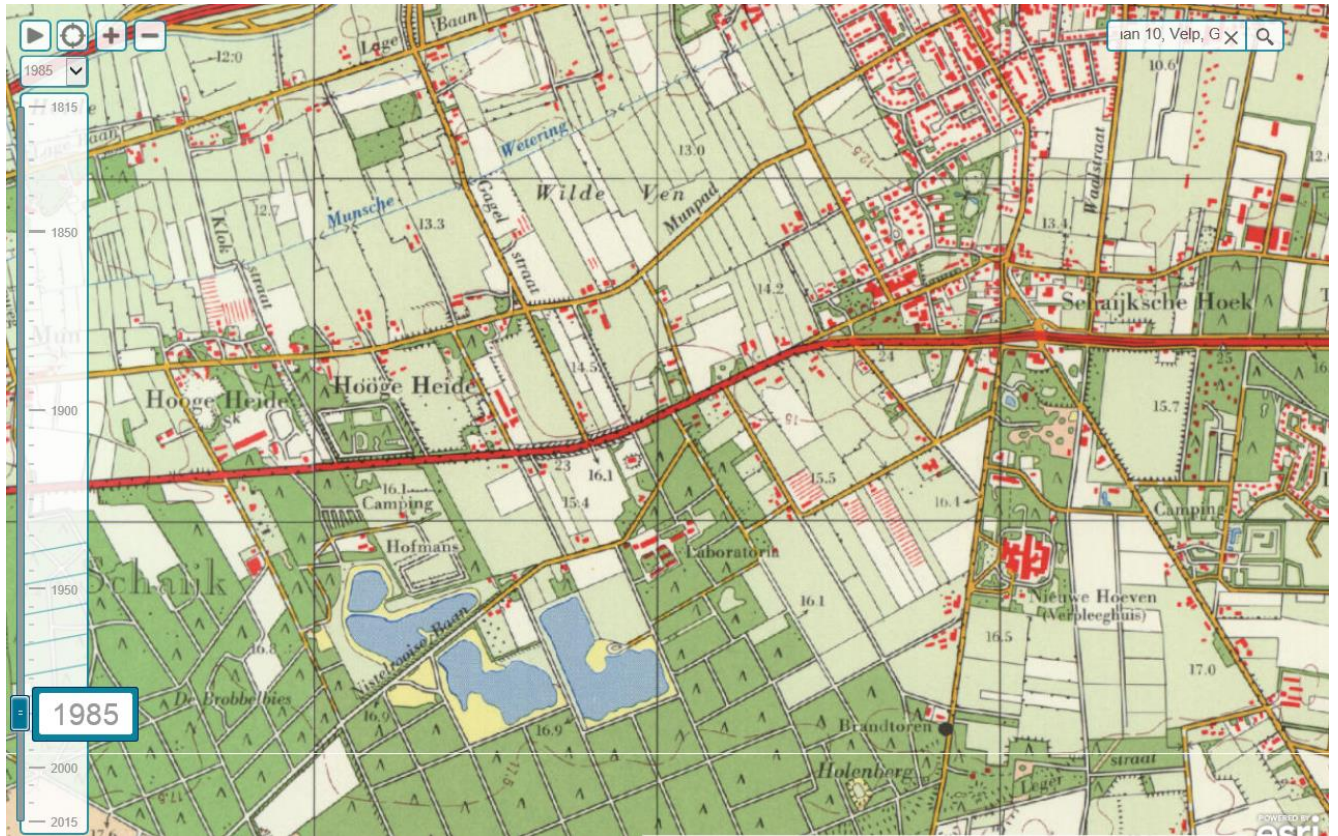
2000



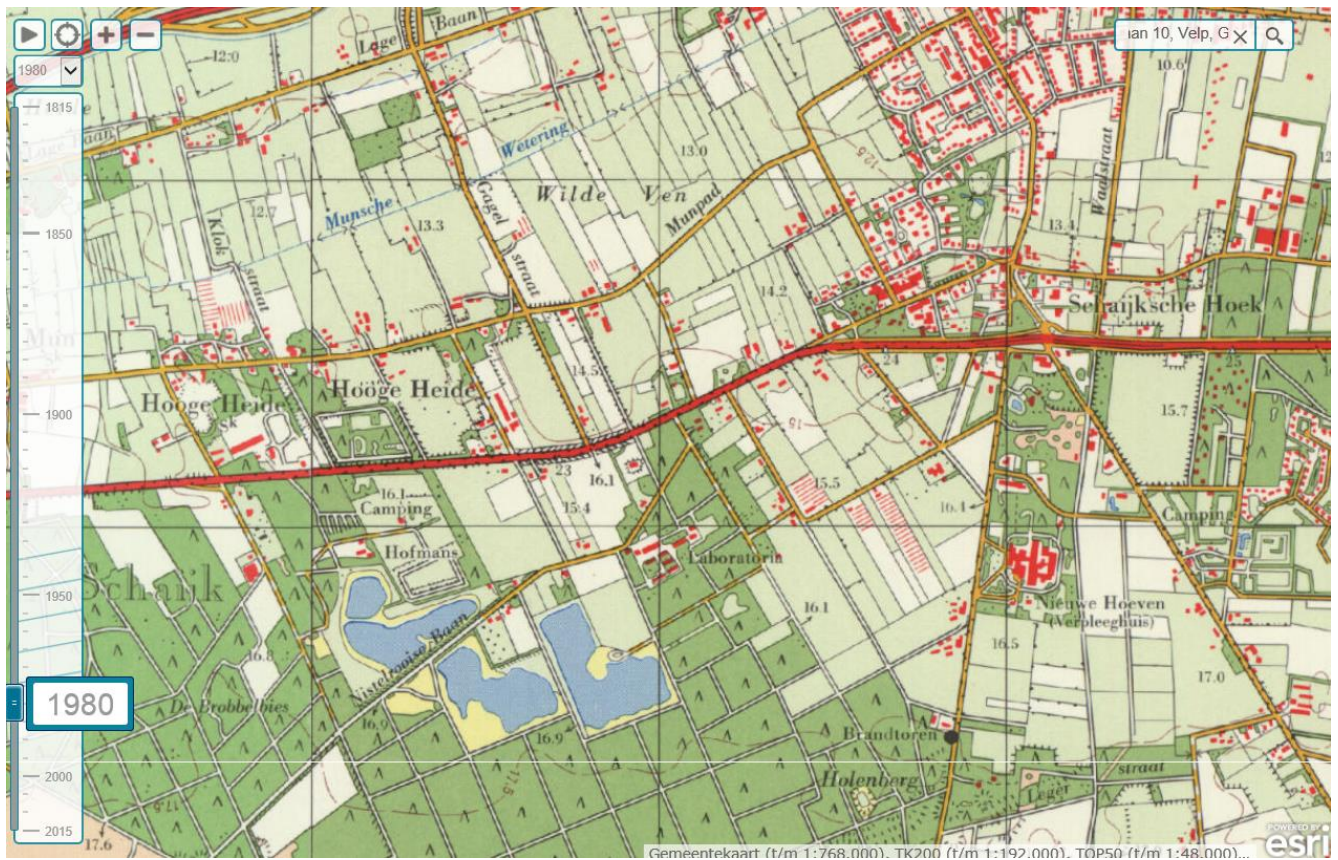
1995



1990



1985

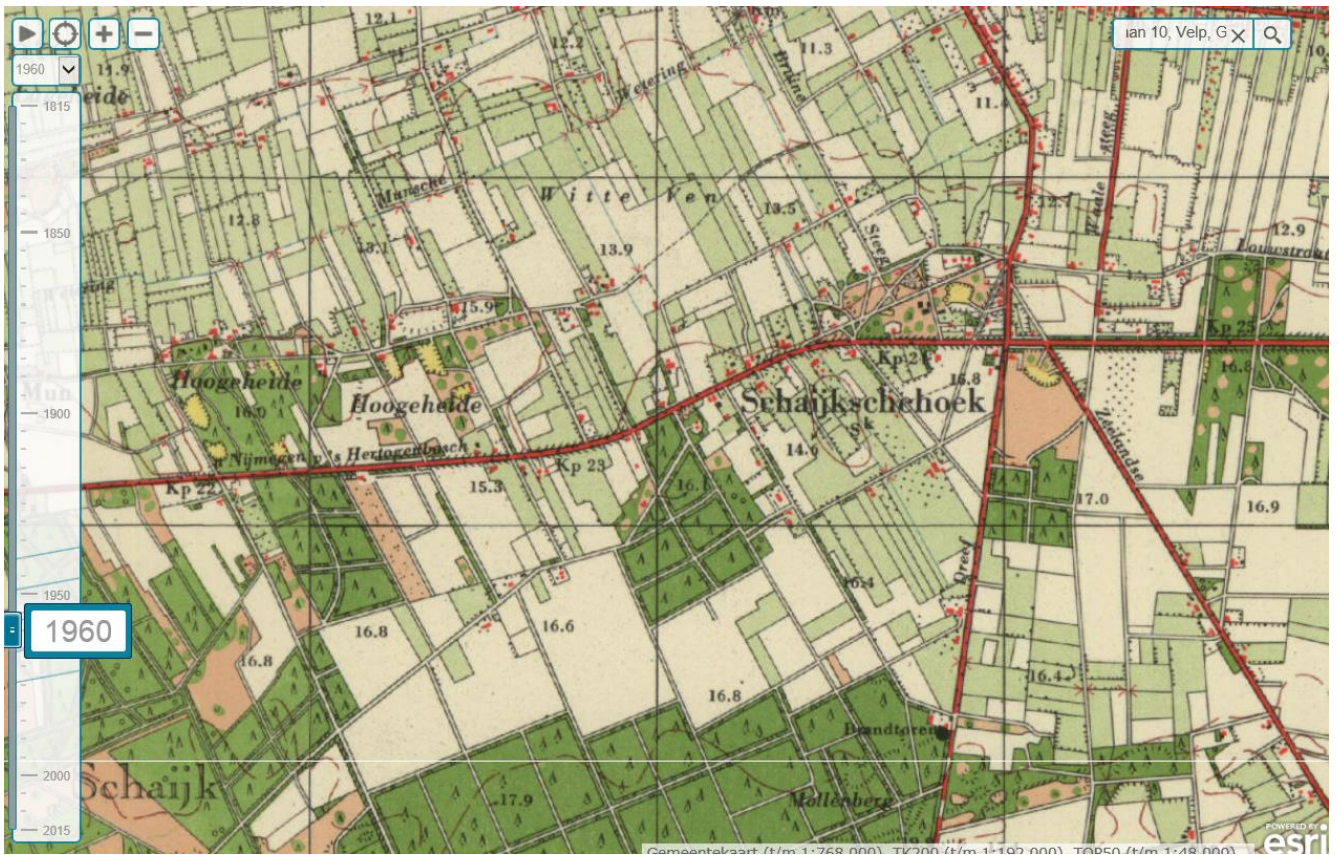


1980





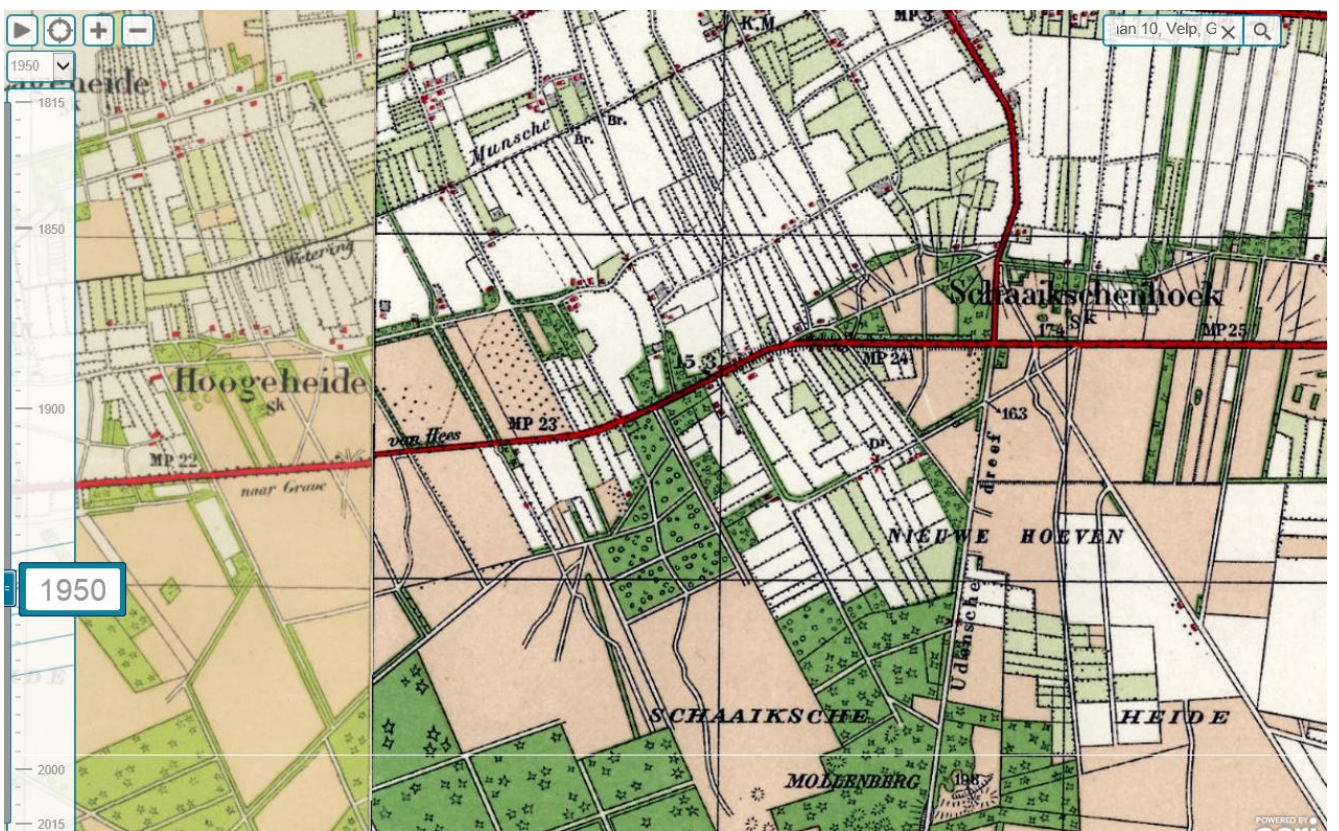
1965



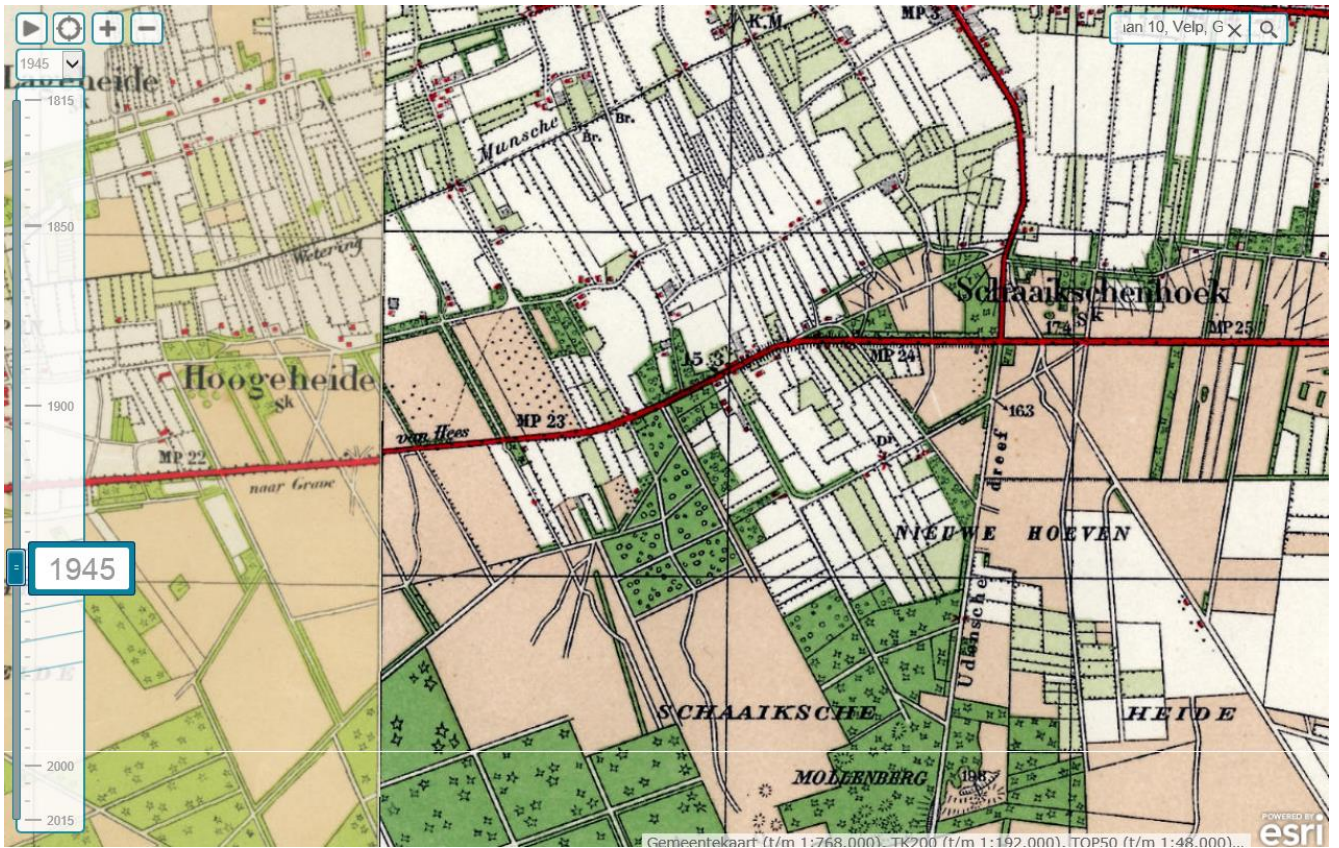
1960



1955



1950



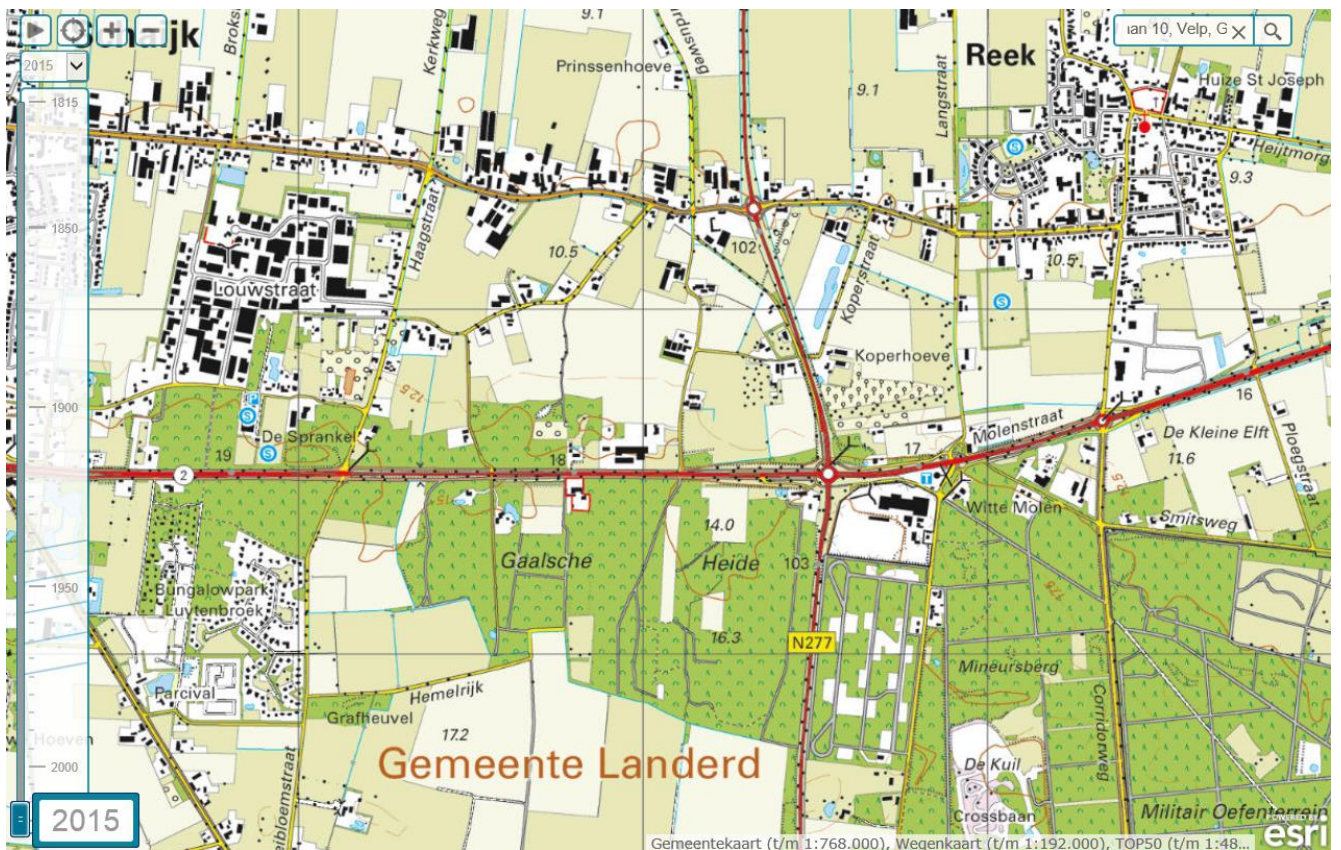
1945



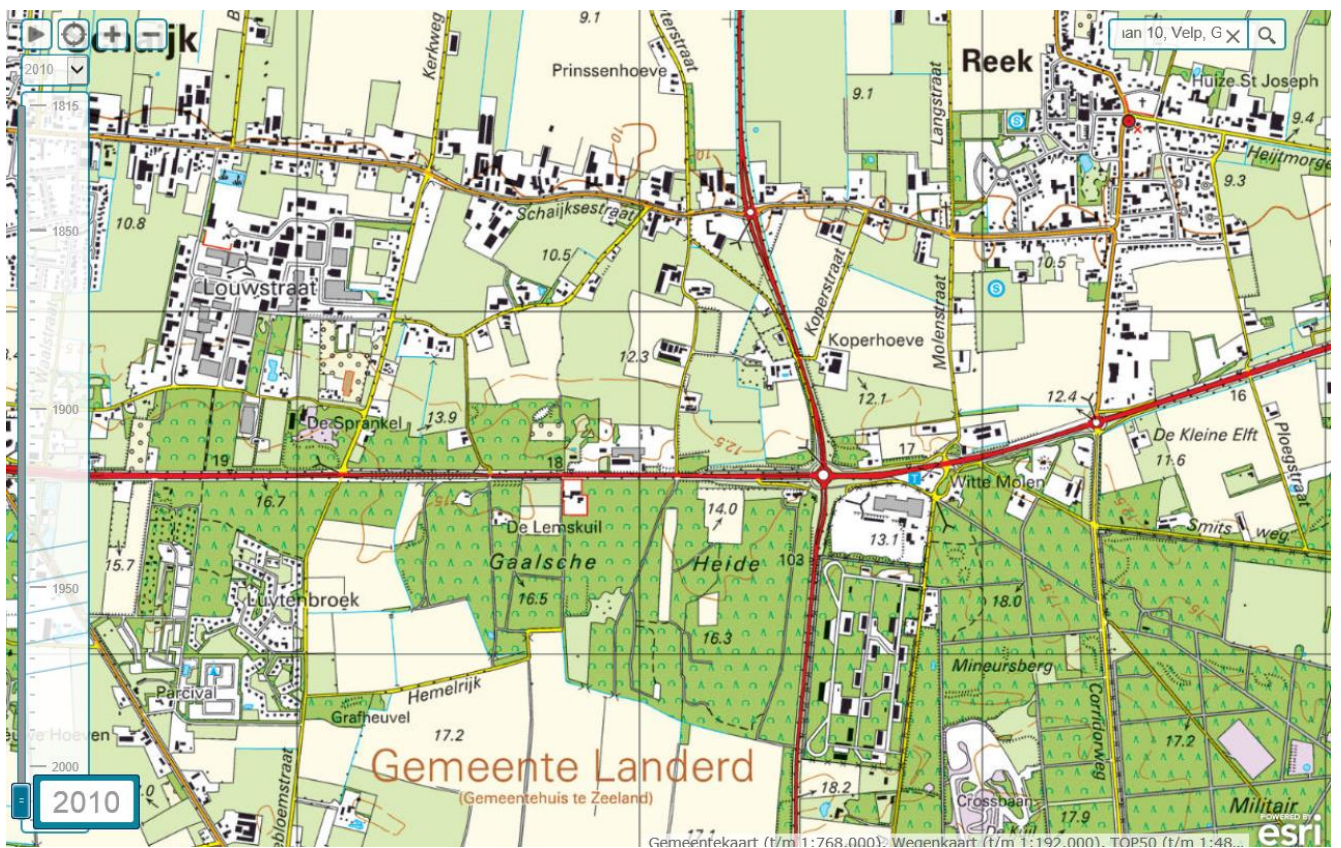
1940



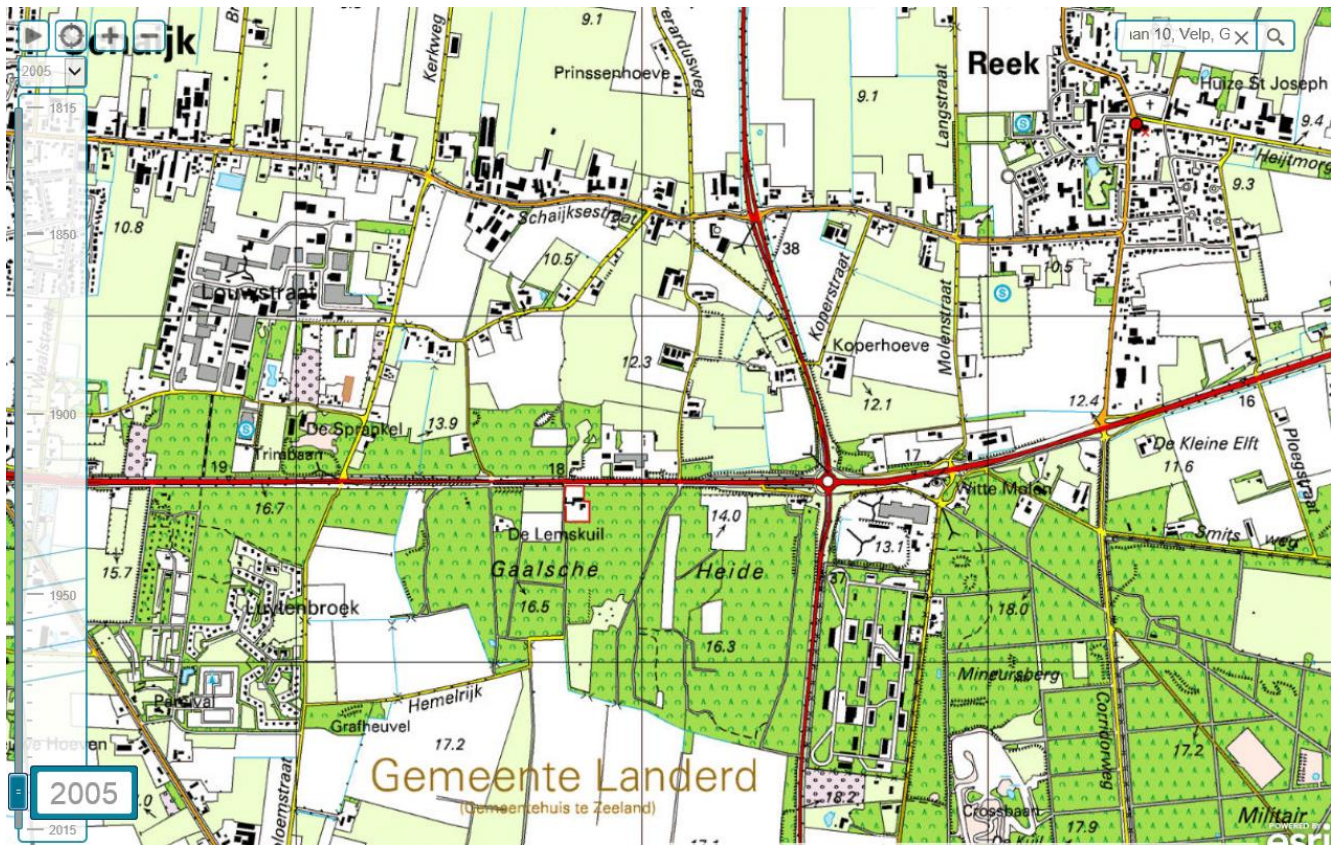
Centraal deel tracé N324



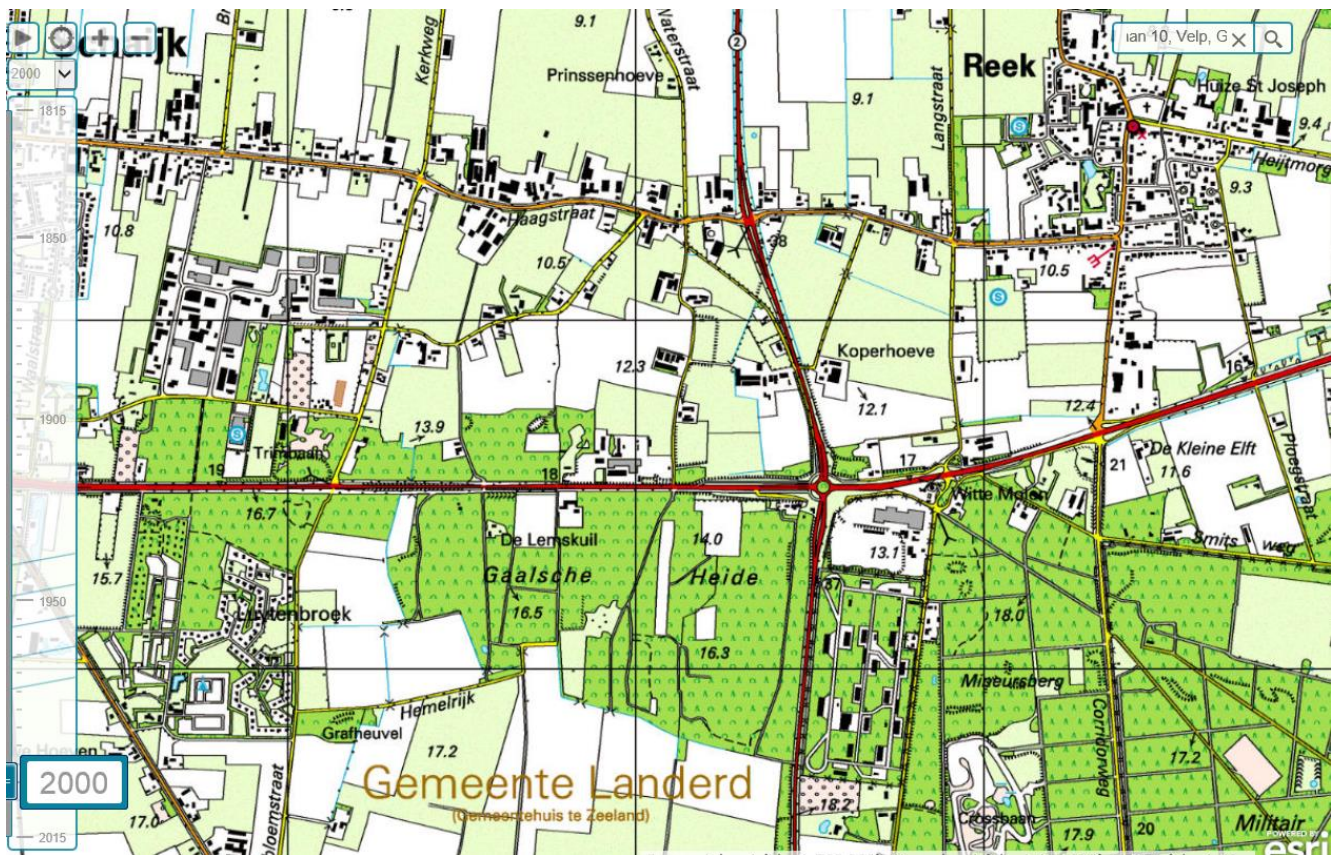
2015



2010



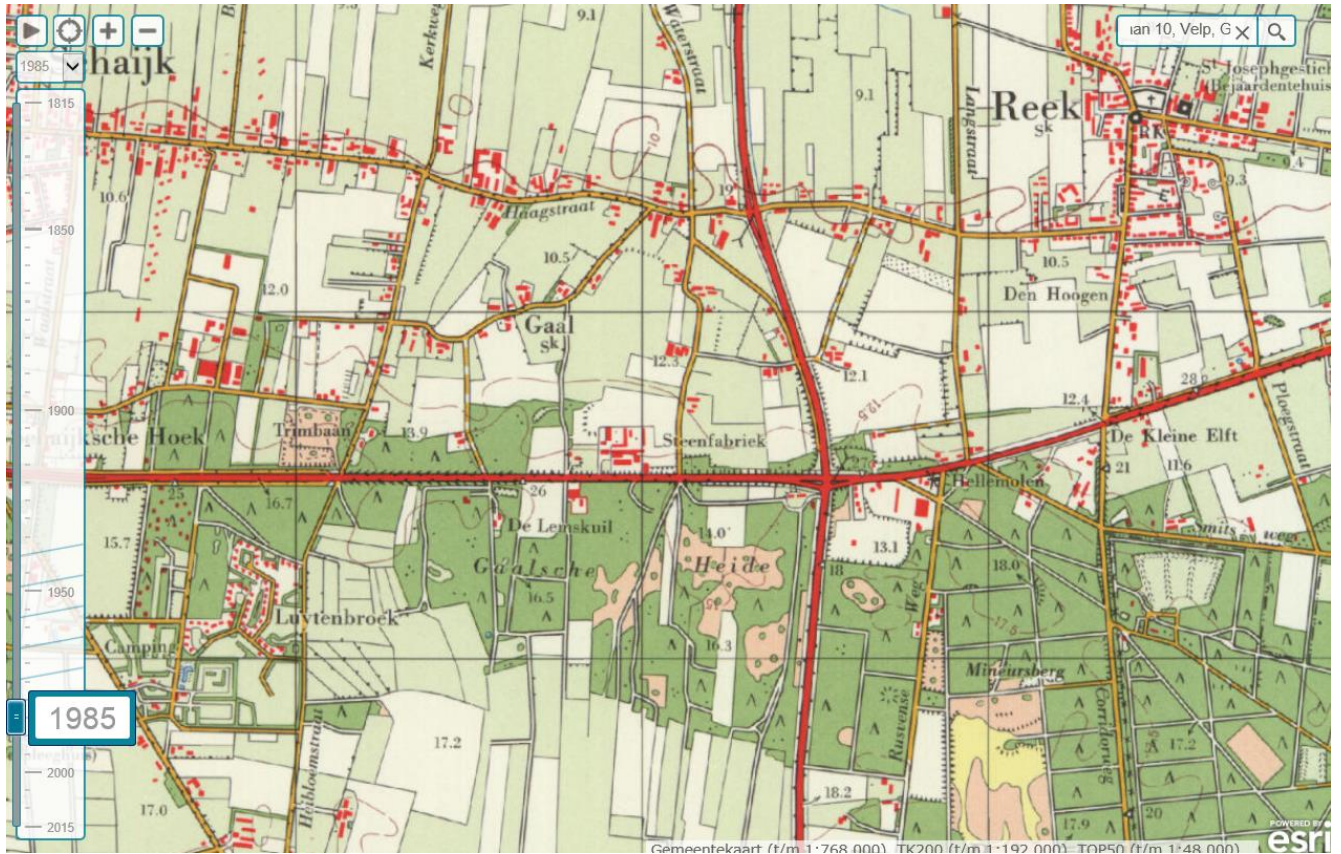
2005



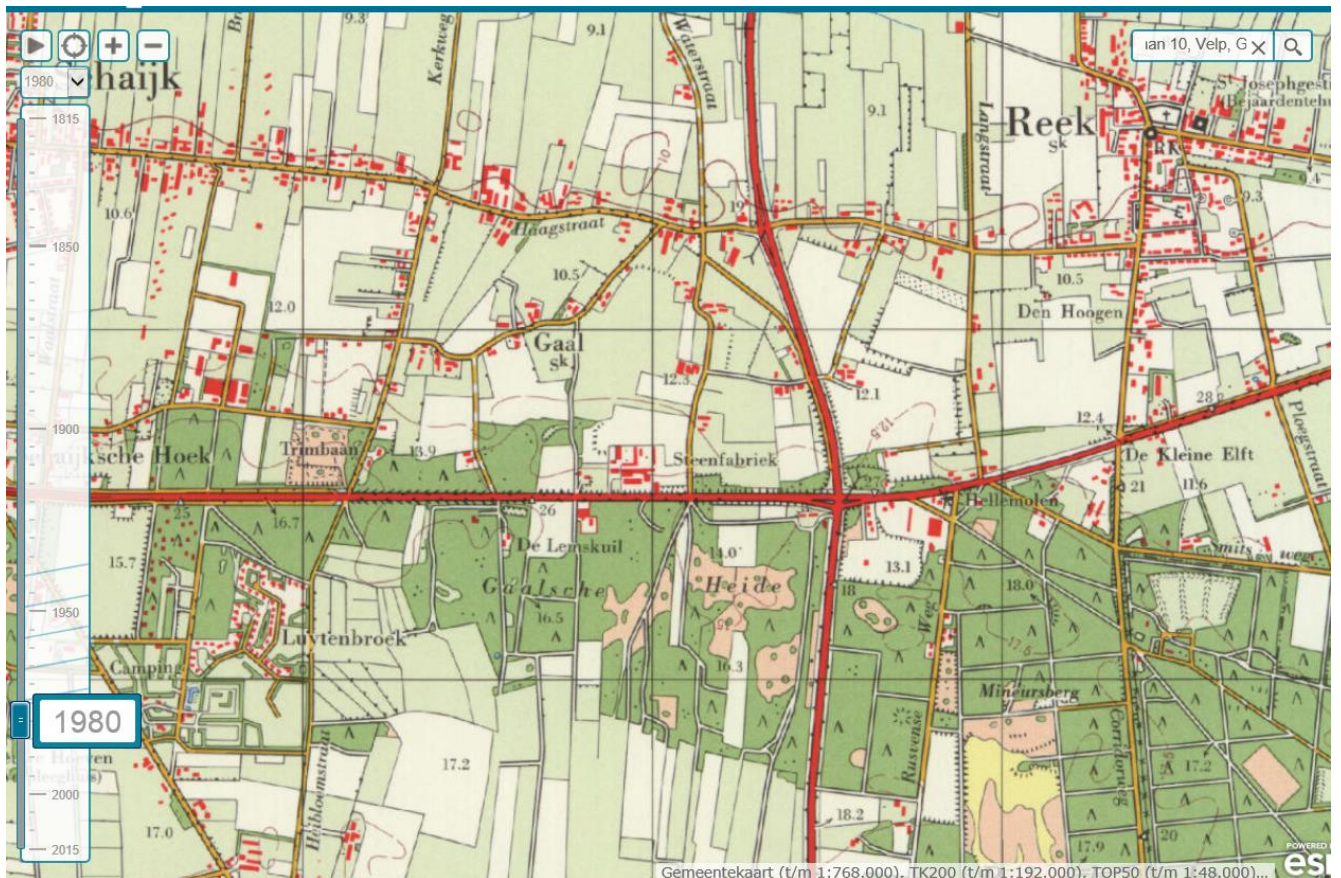
2000



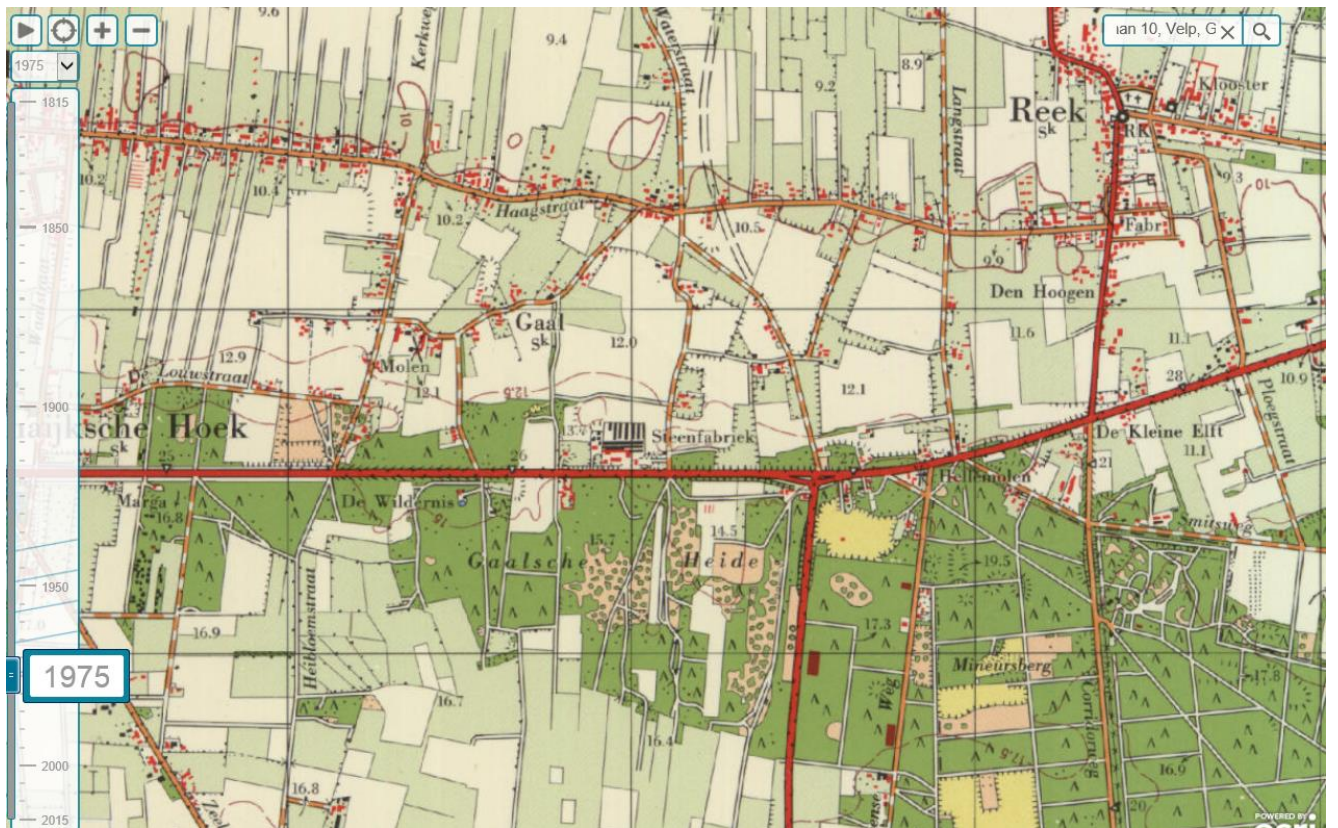
1990



1985



1980



1975



1970



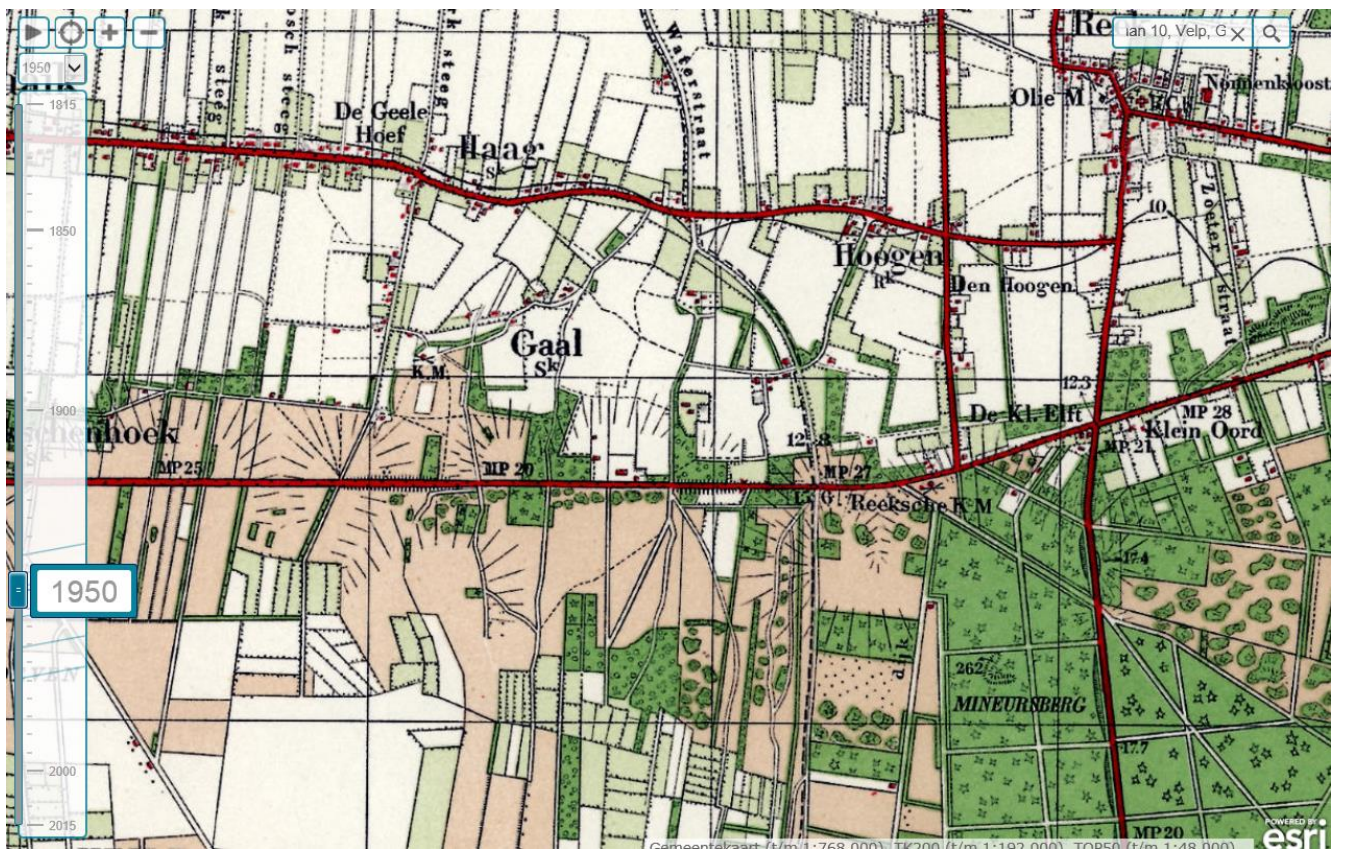
1965



1960



1955



1950



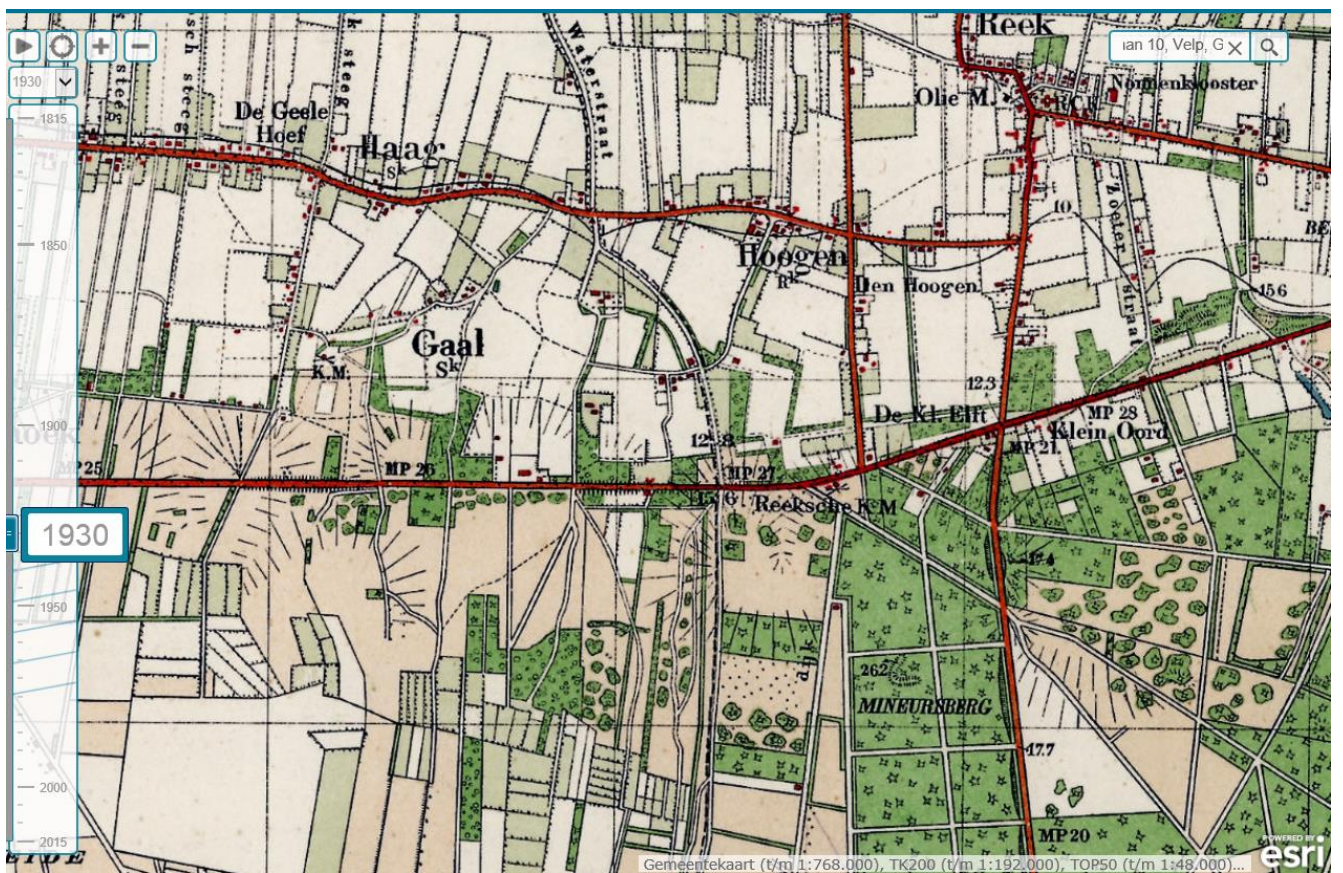
1945



1940

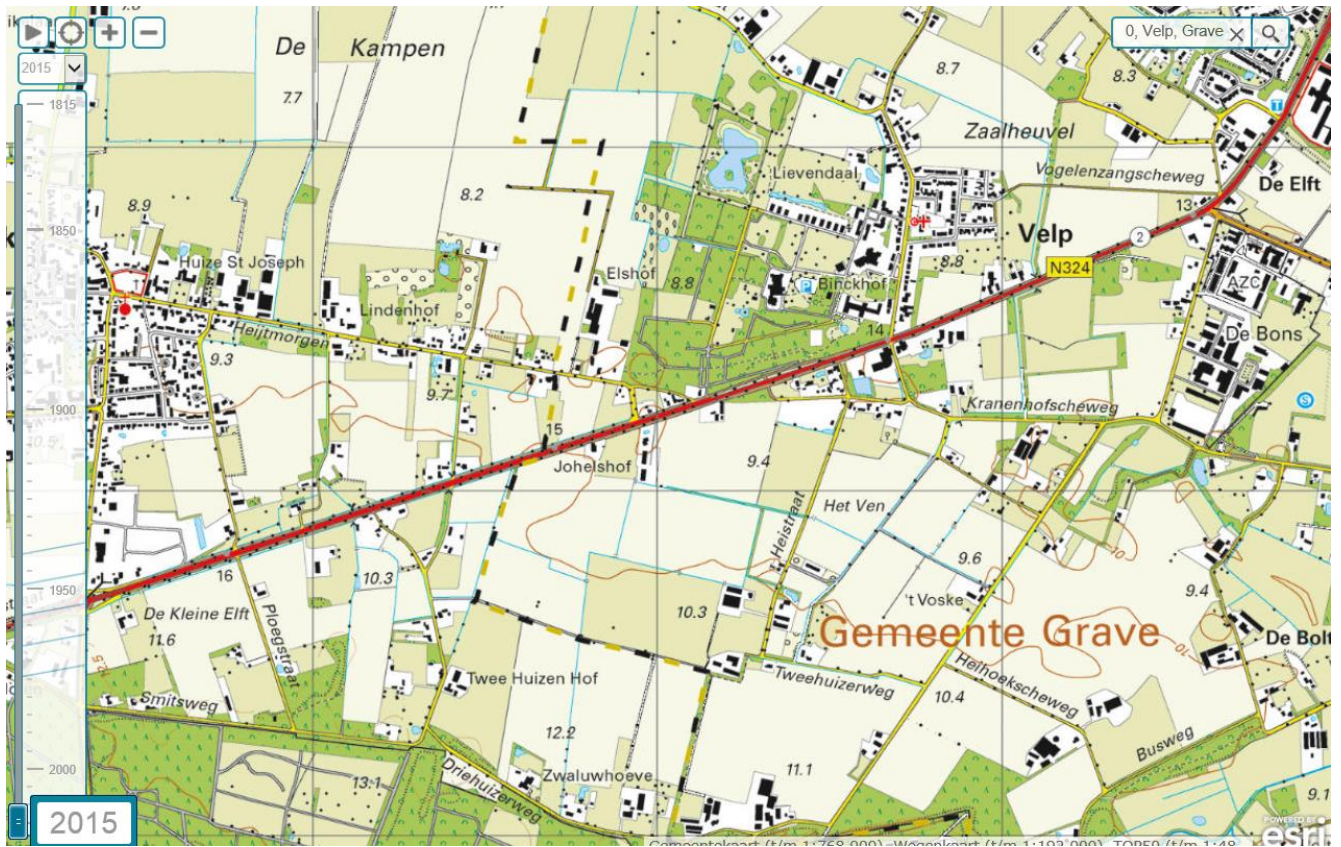


1935



1930

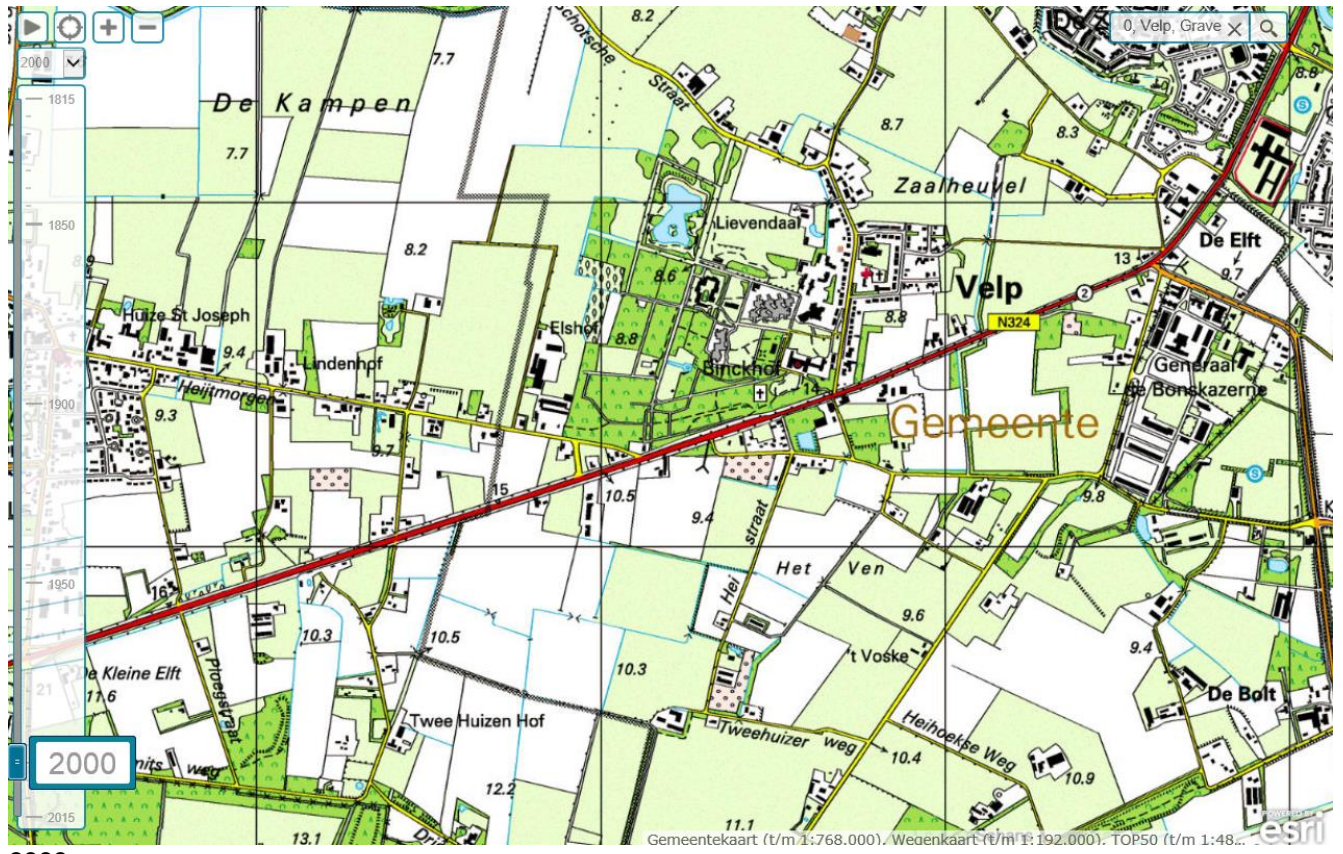
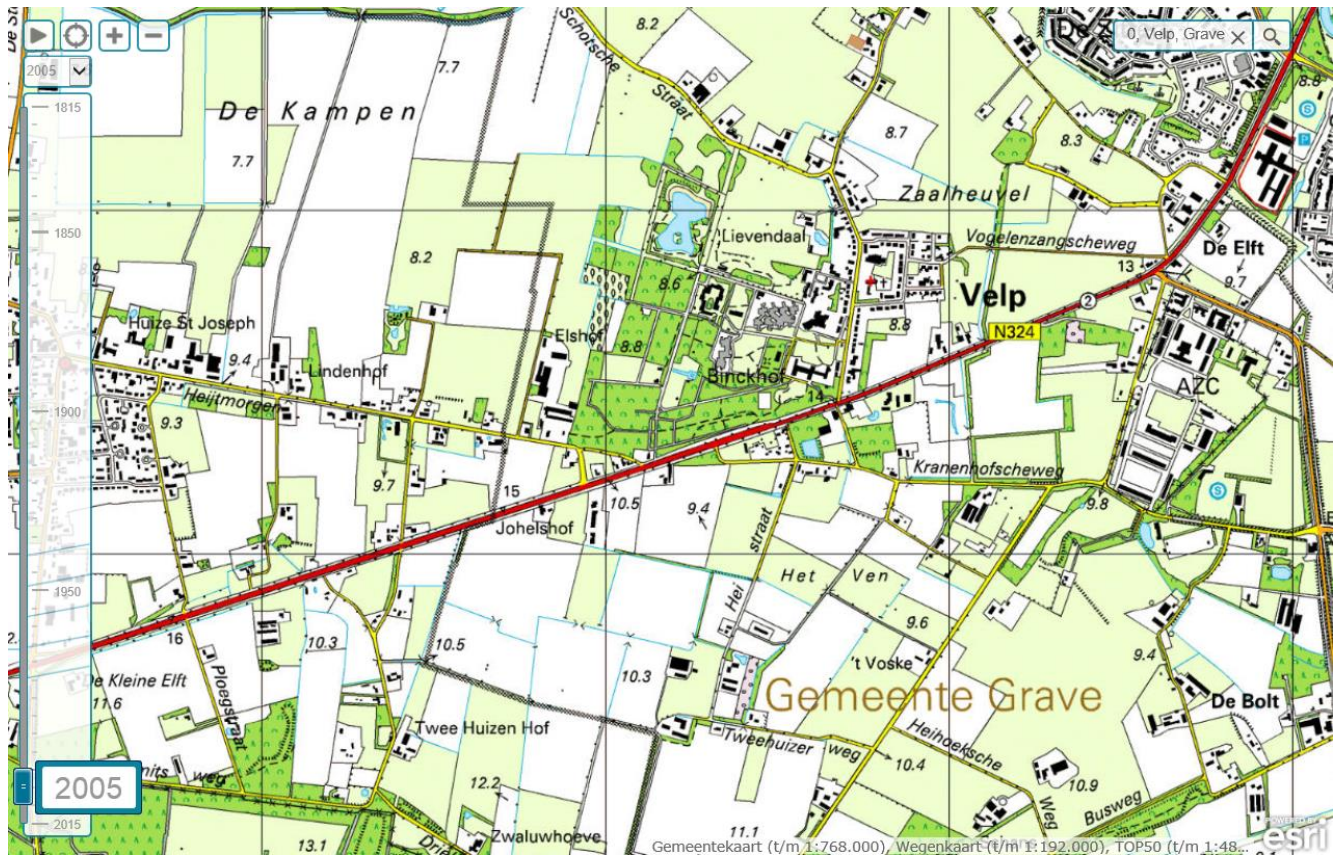
Oostelijk deel tracé N324



2015



2010





1995



1990



1985



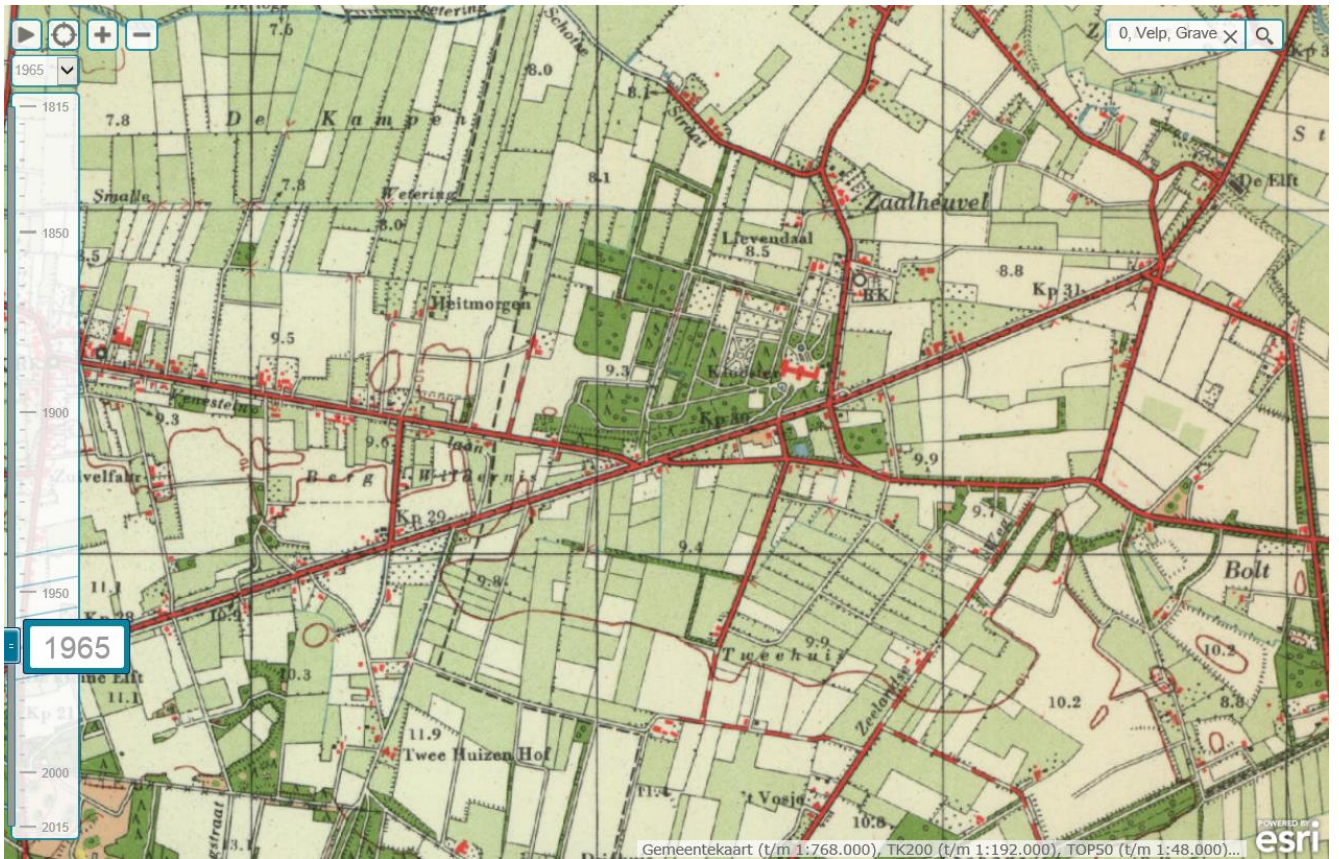
1980



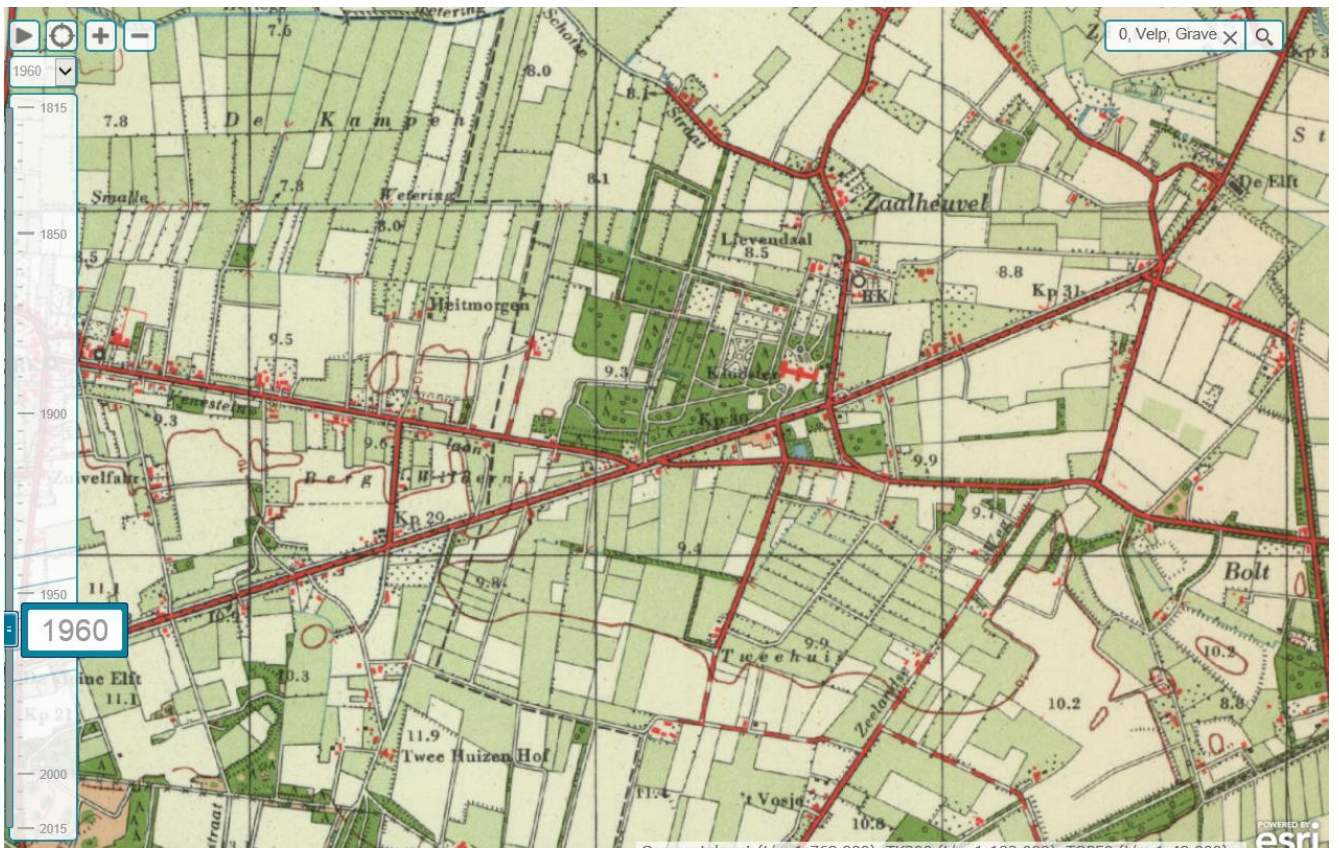
1975



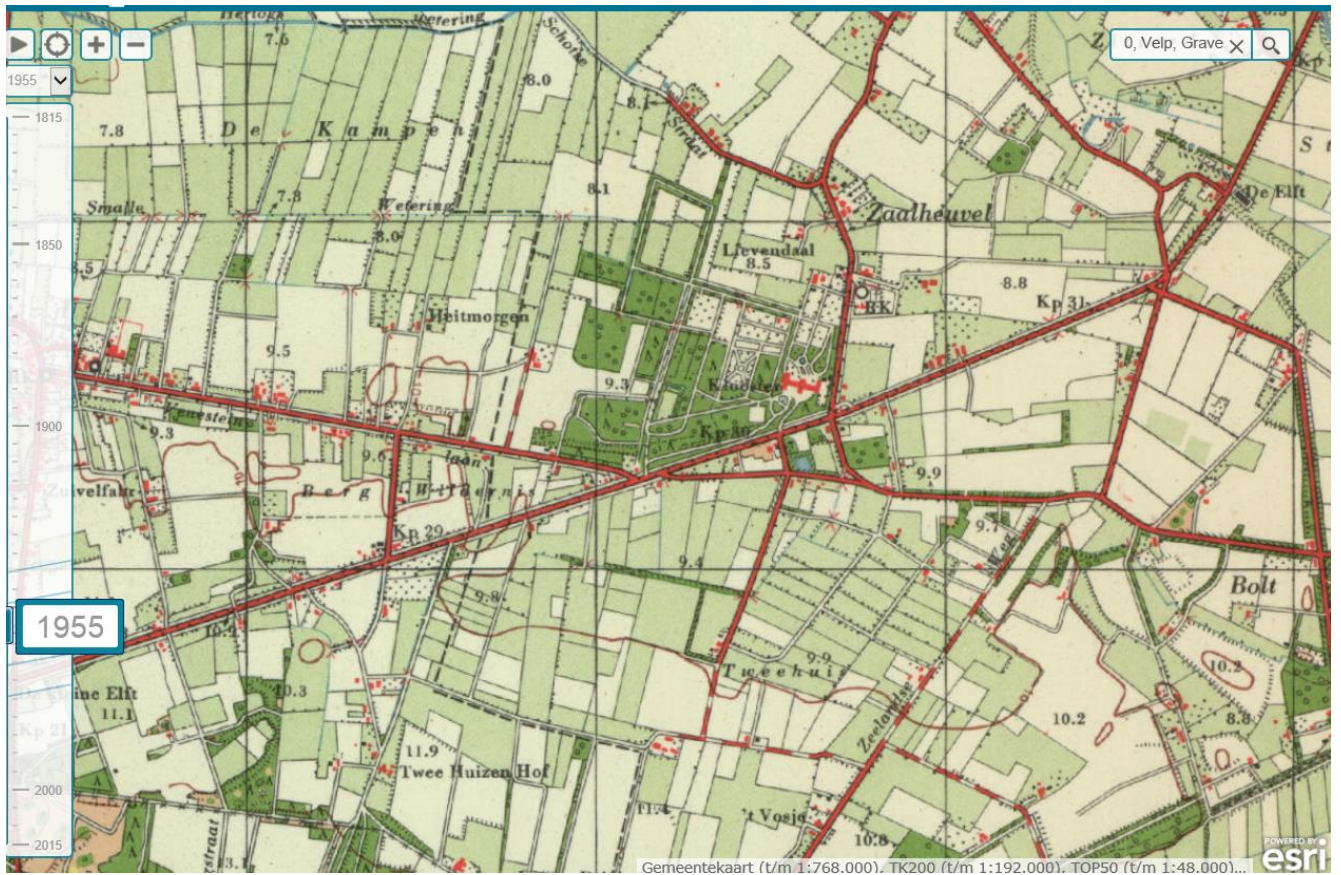
1970



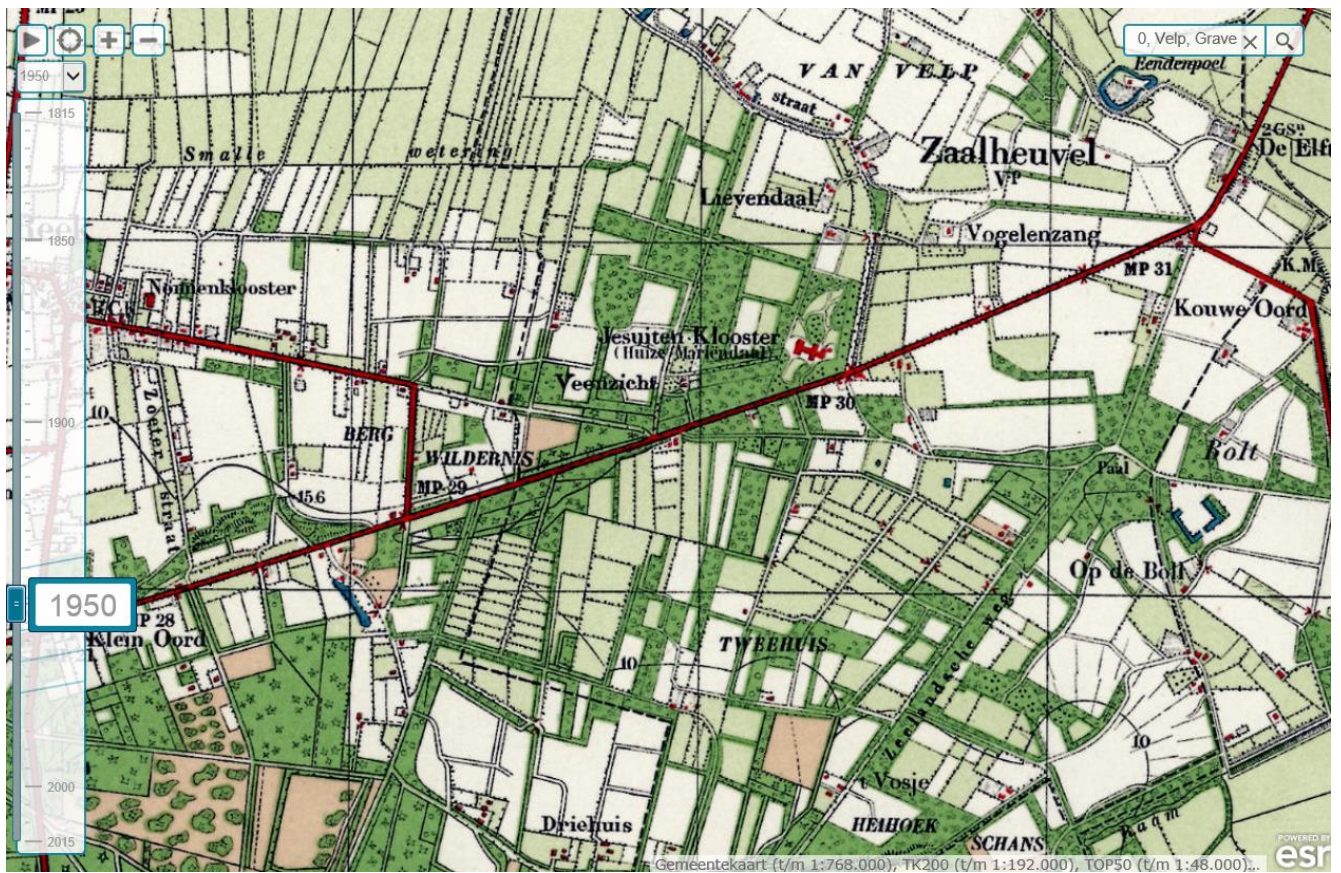
1965



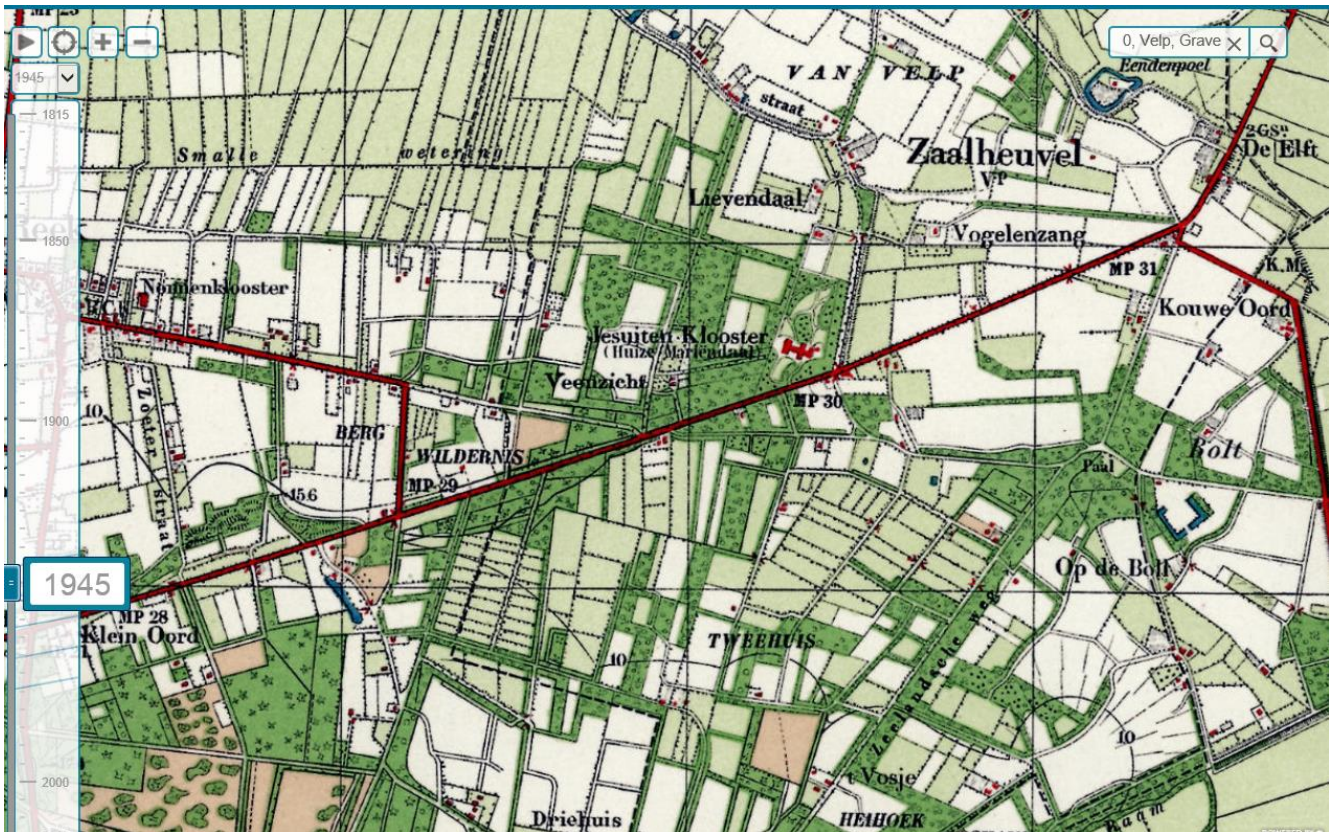
1960



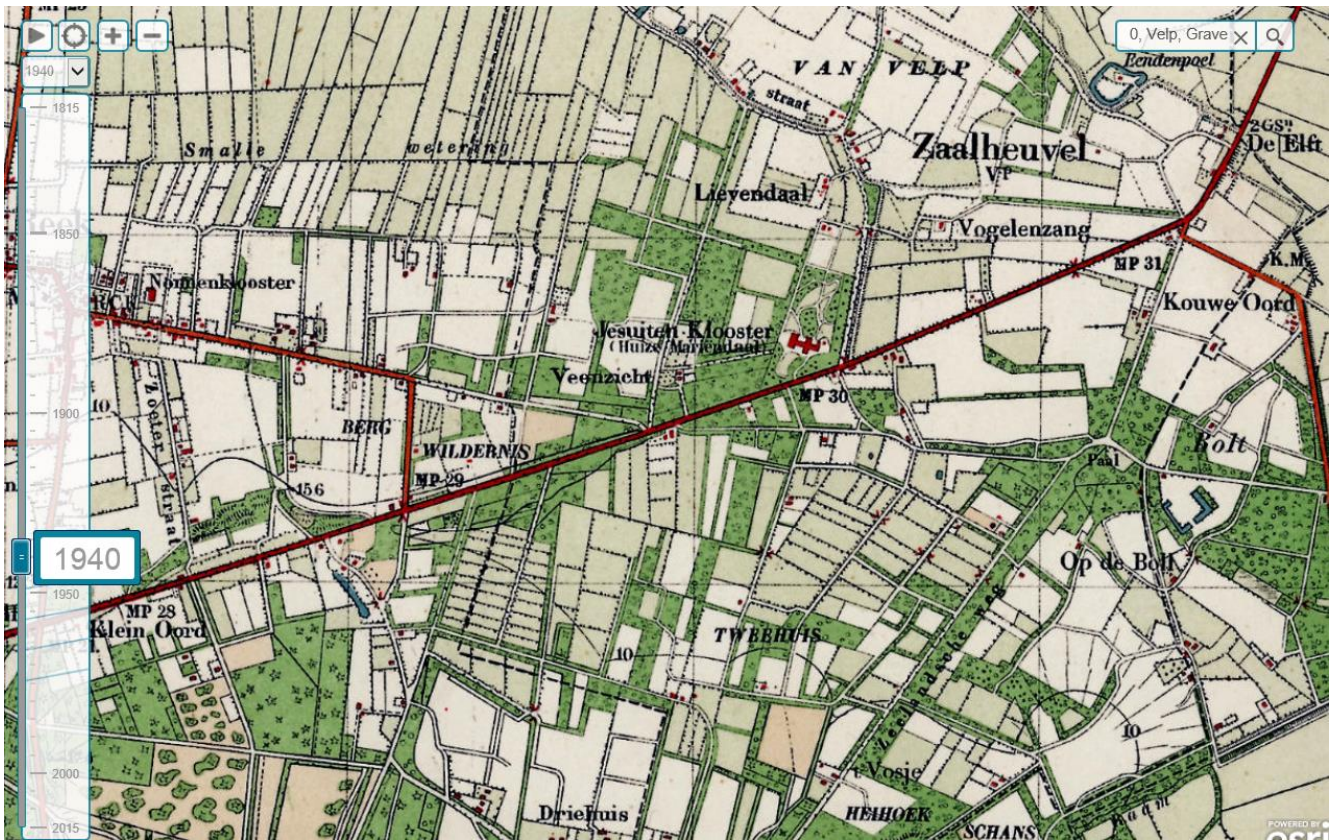
1955



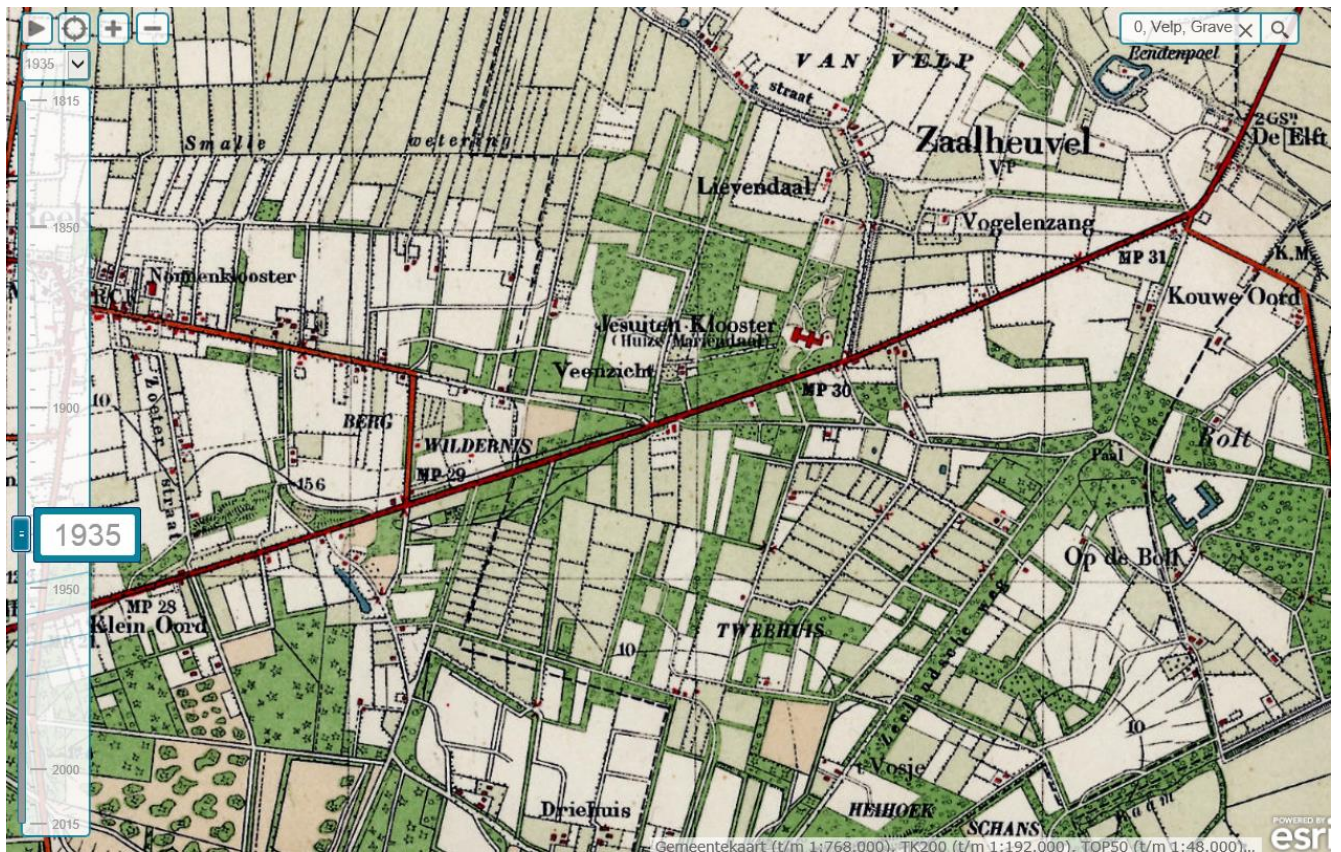
1950



1945



1940

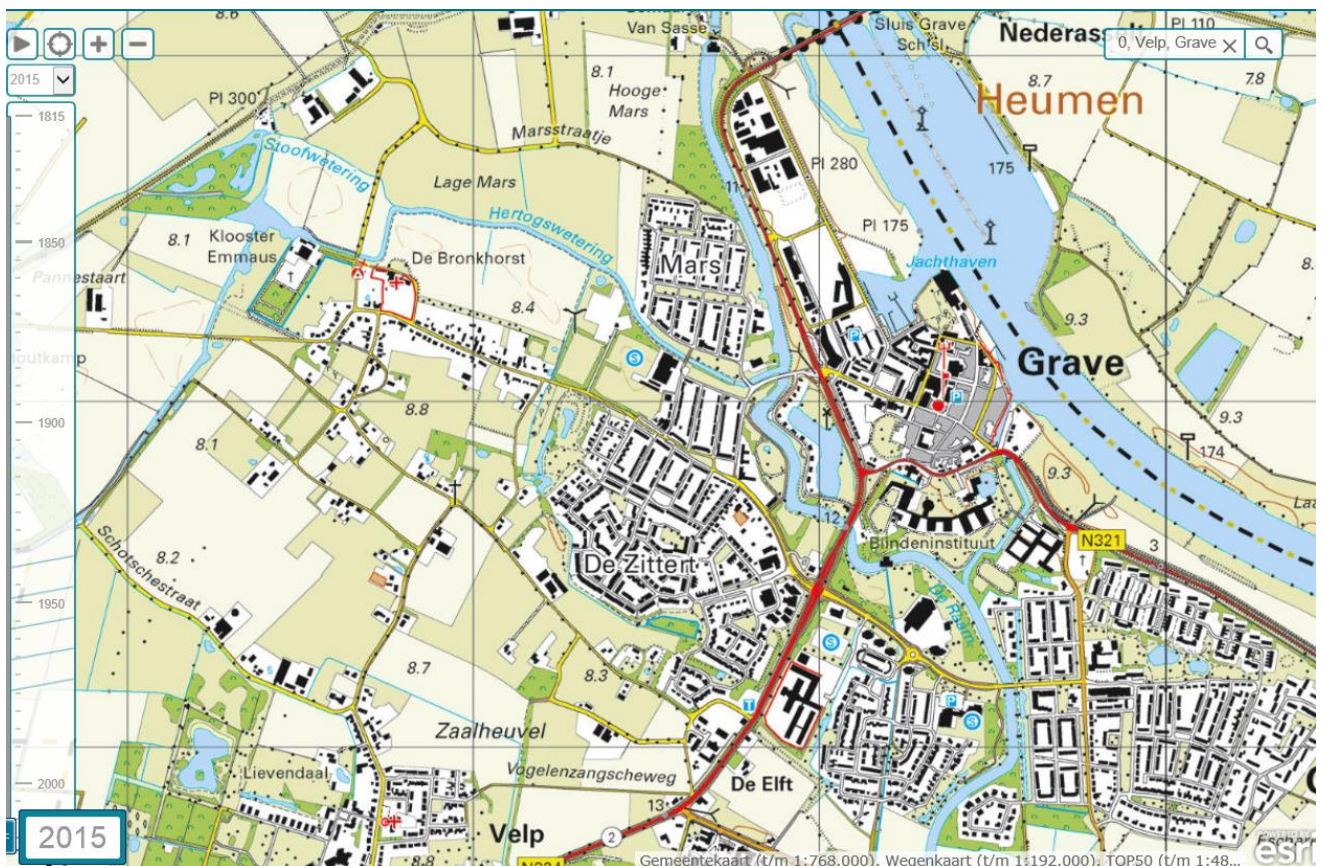


1935

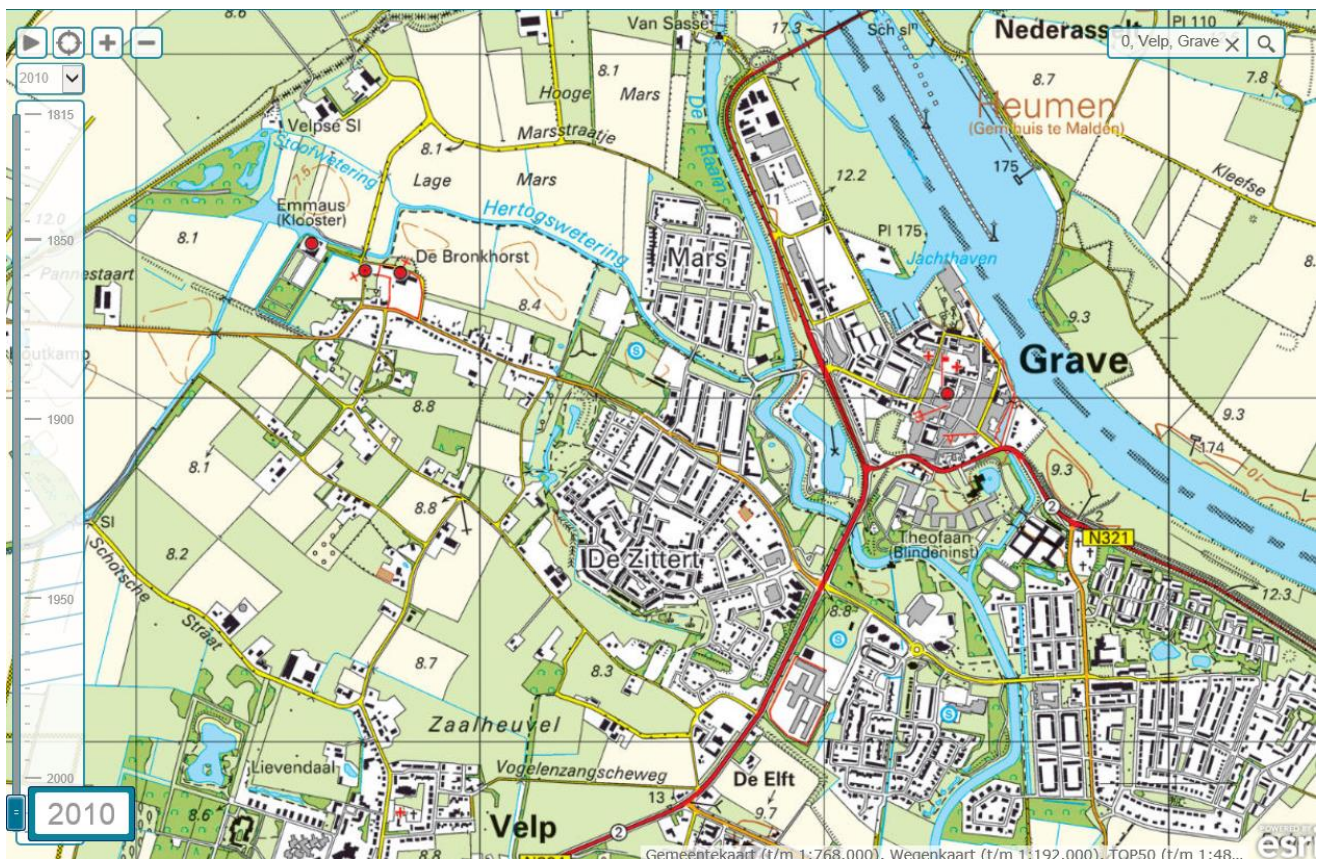


1930

Meest oostelijke deel tracé N324, ter hoogte van Grave



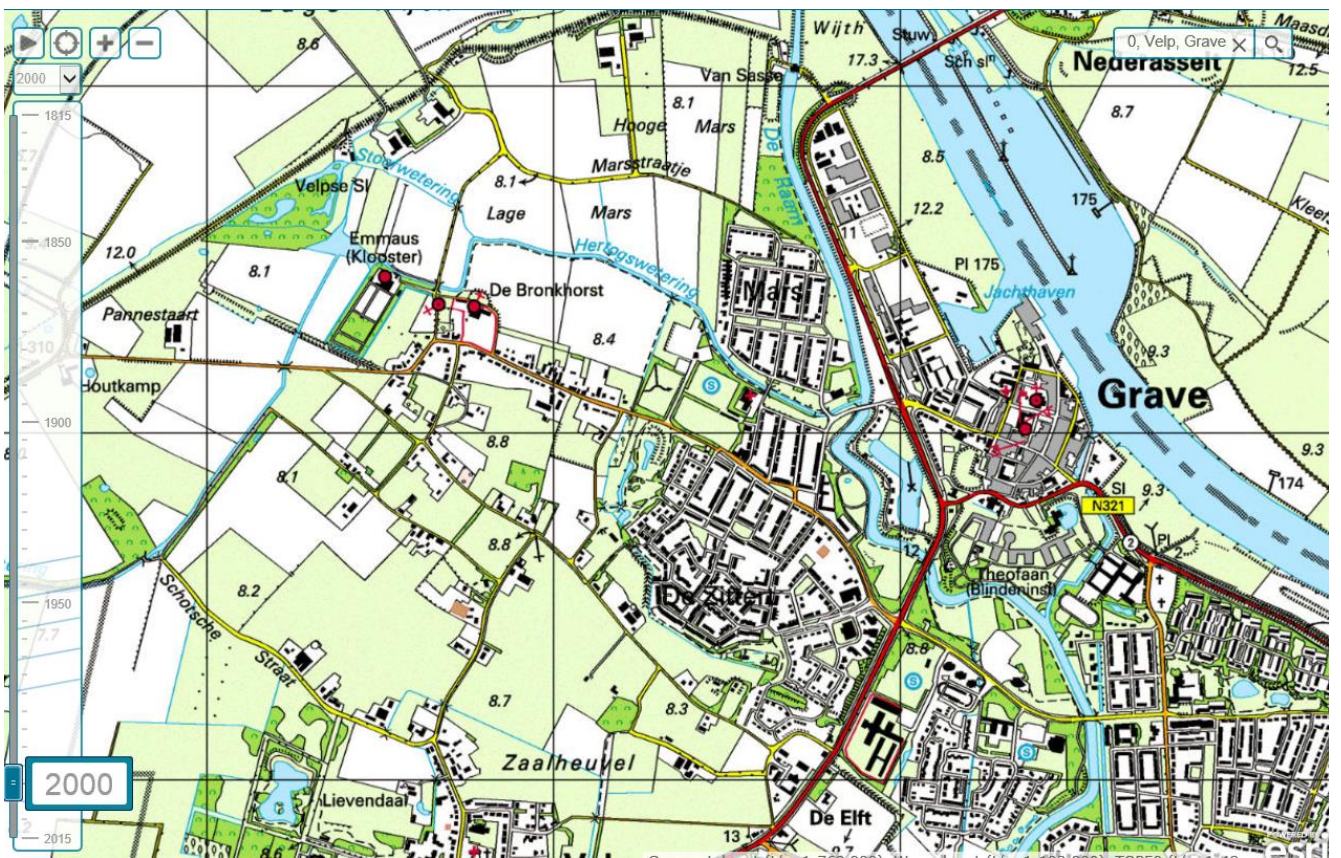
2015



2010



2005



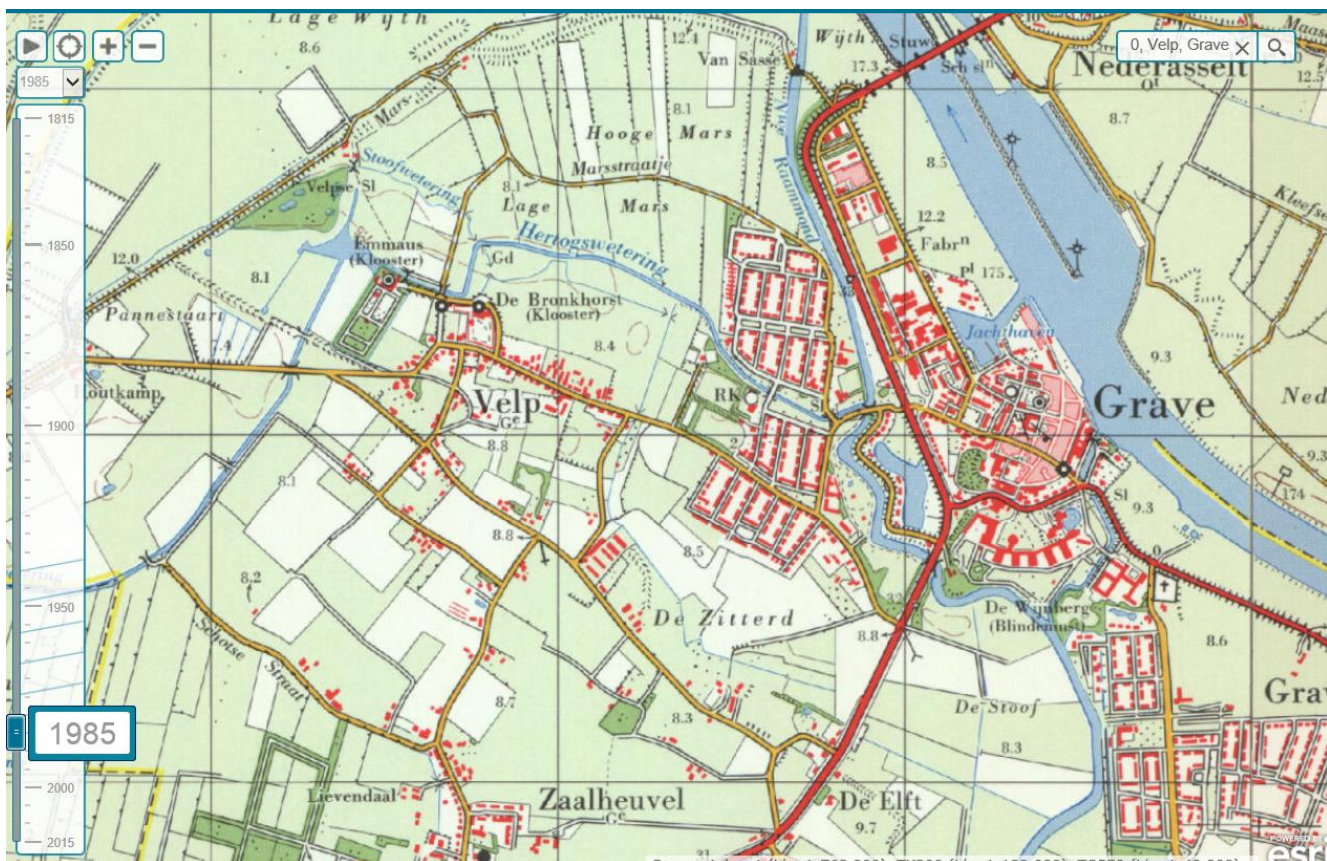
2000



1995



1990



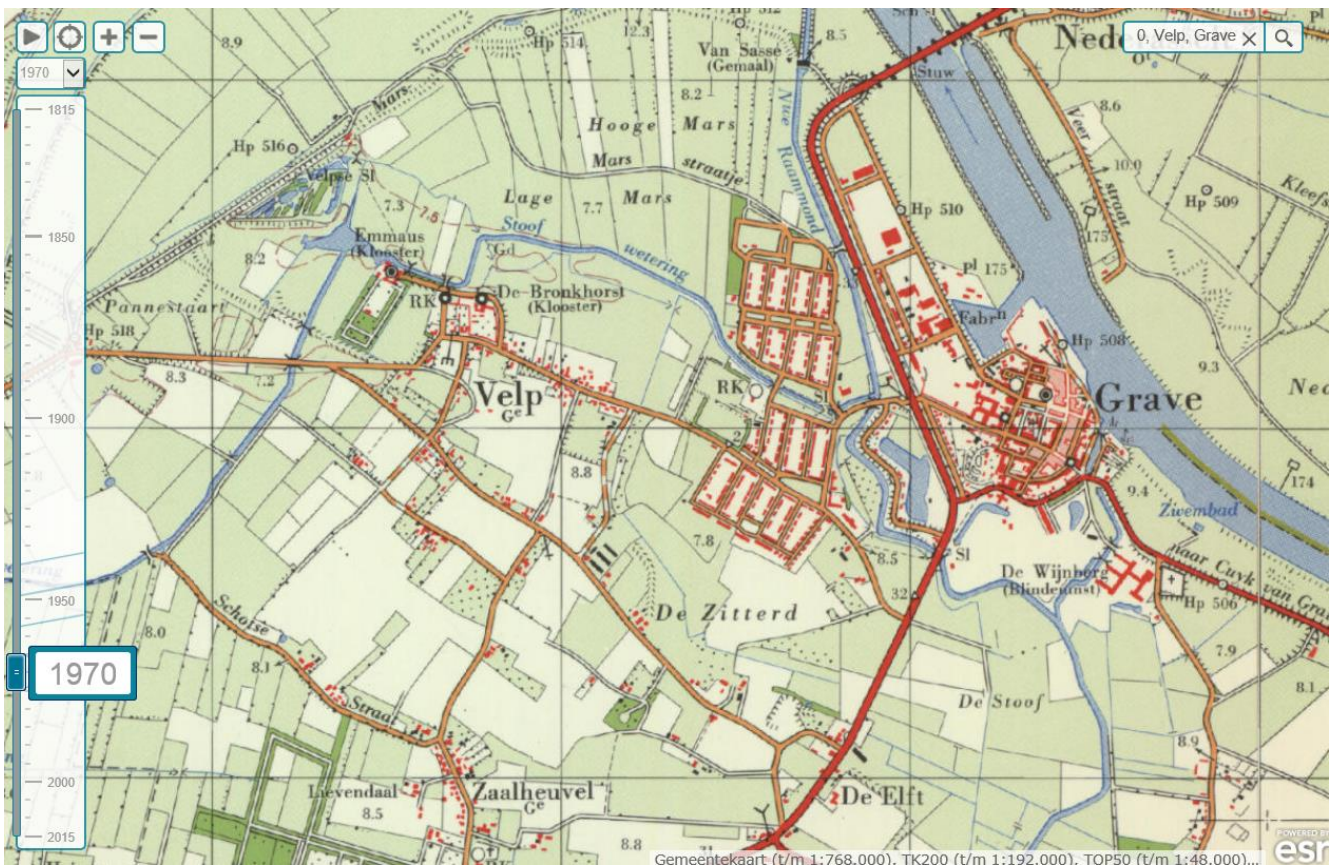
1985



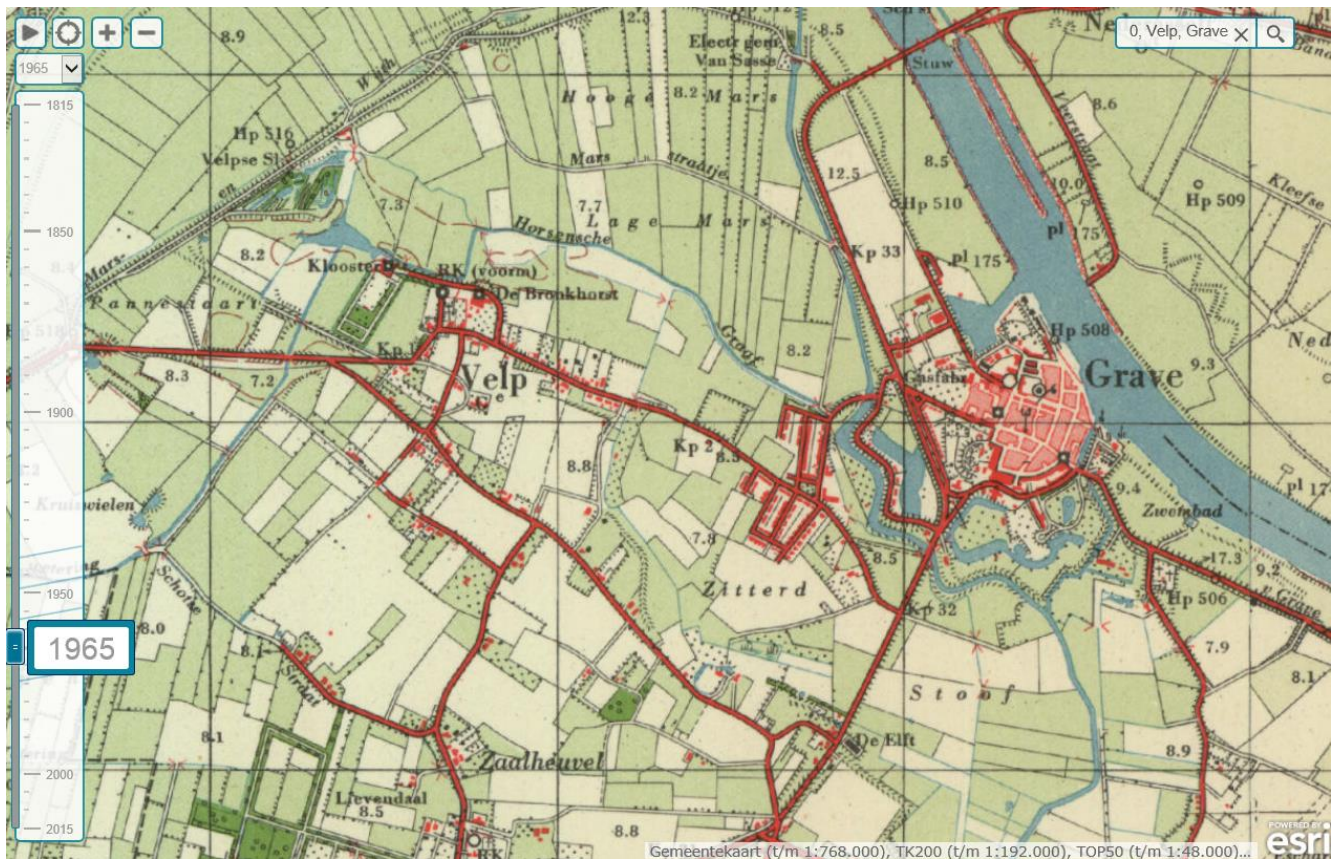
1980



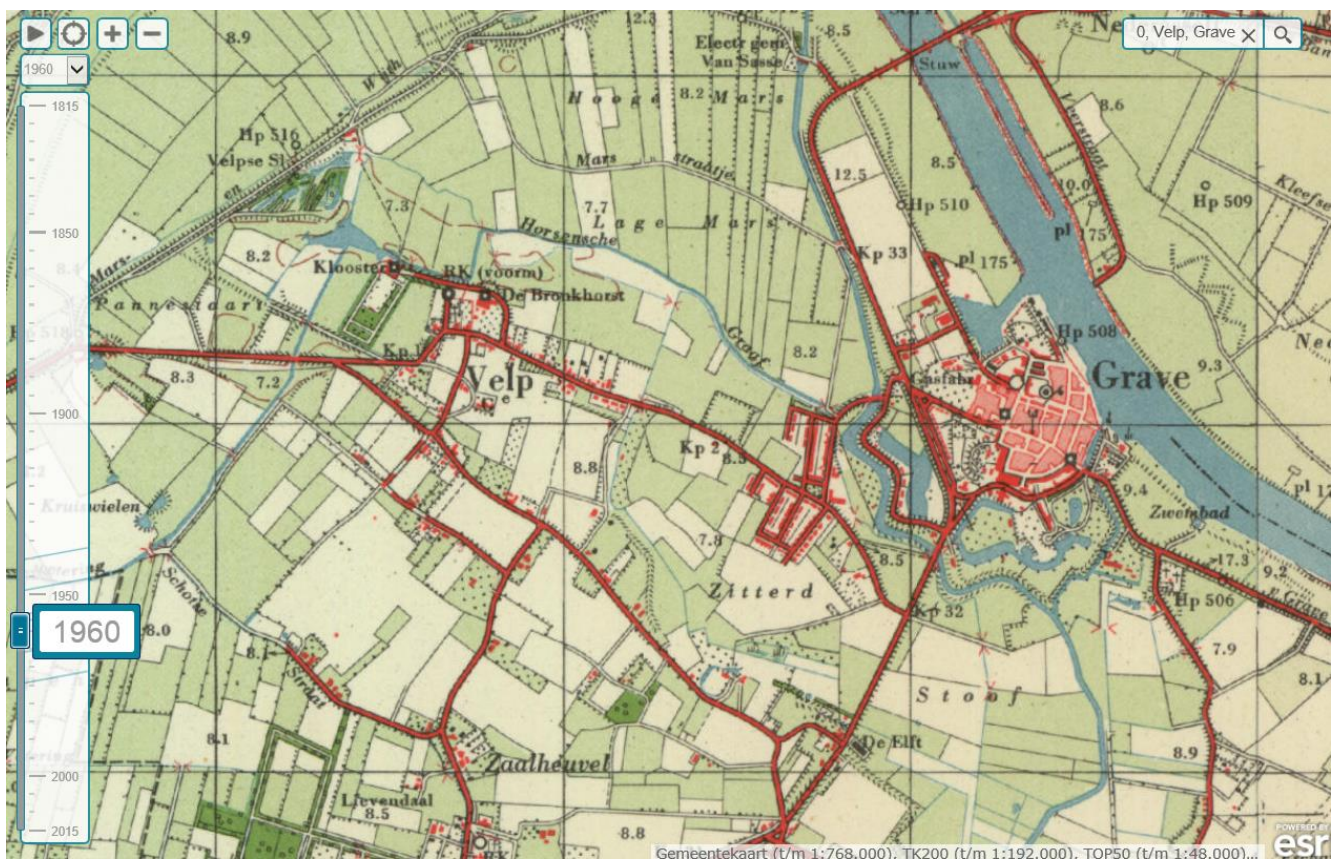
1975



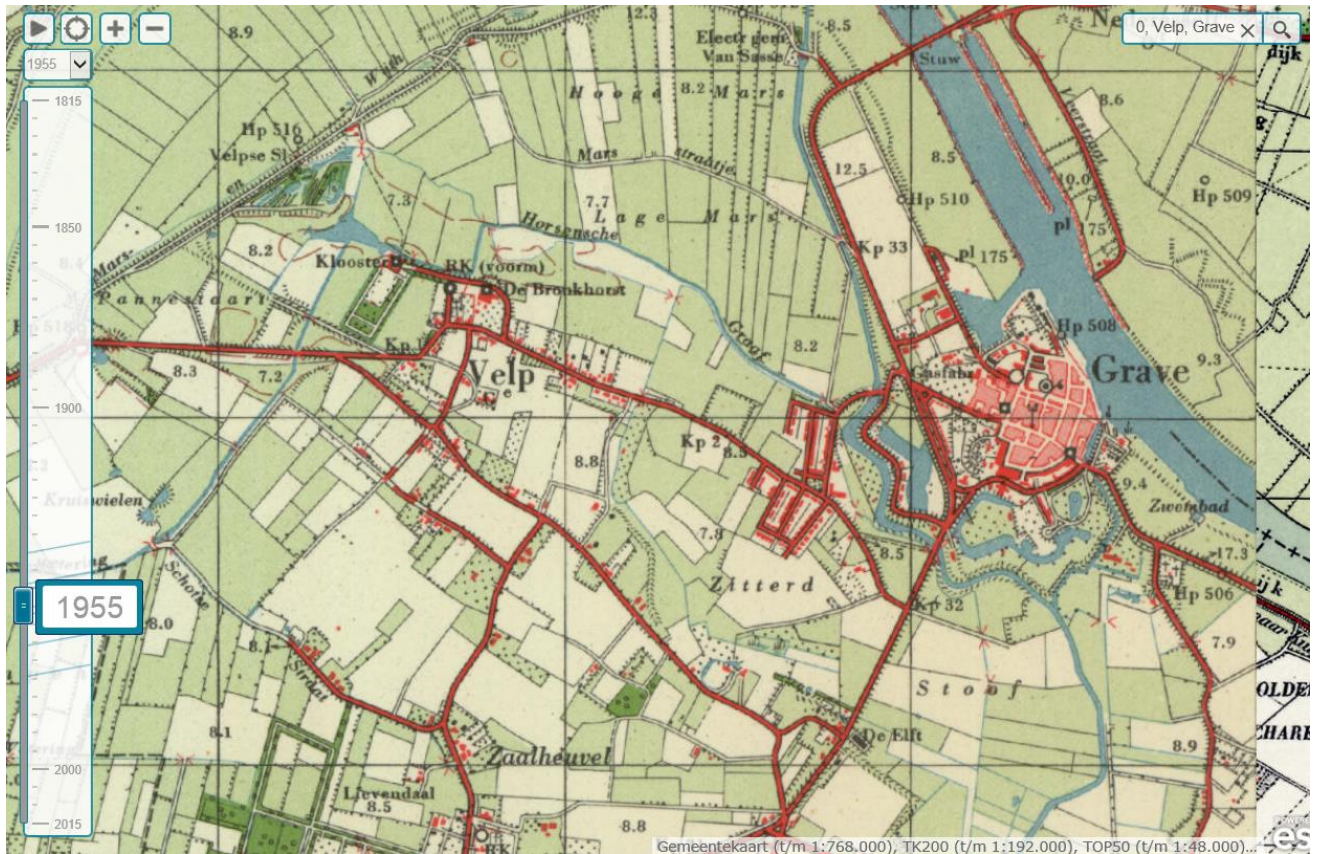
1970



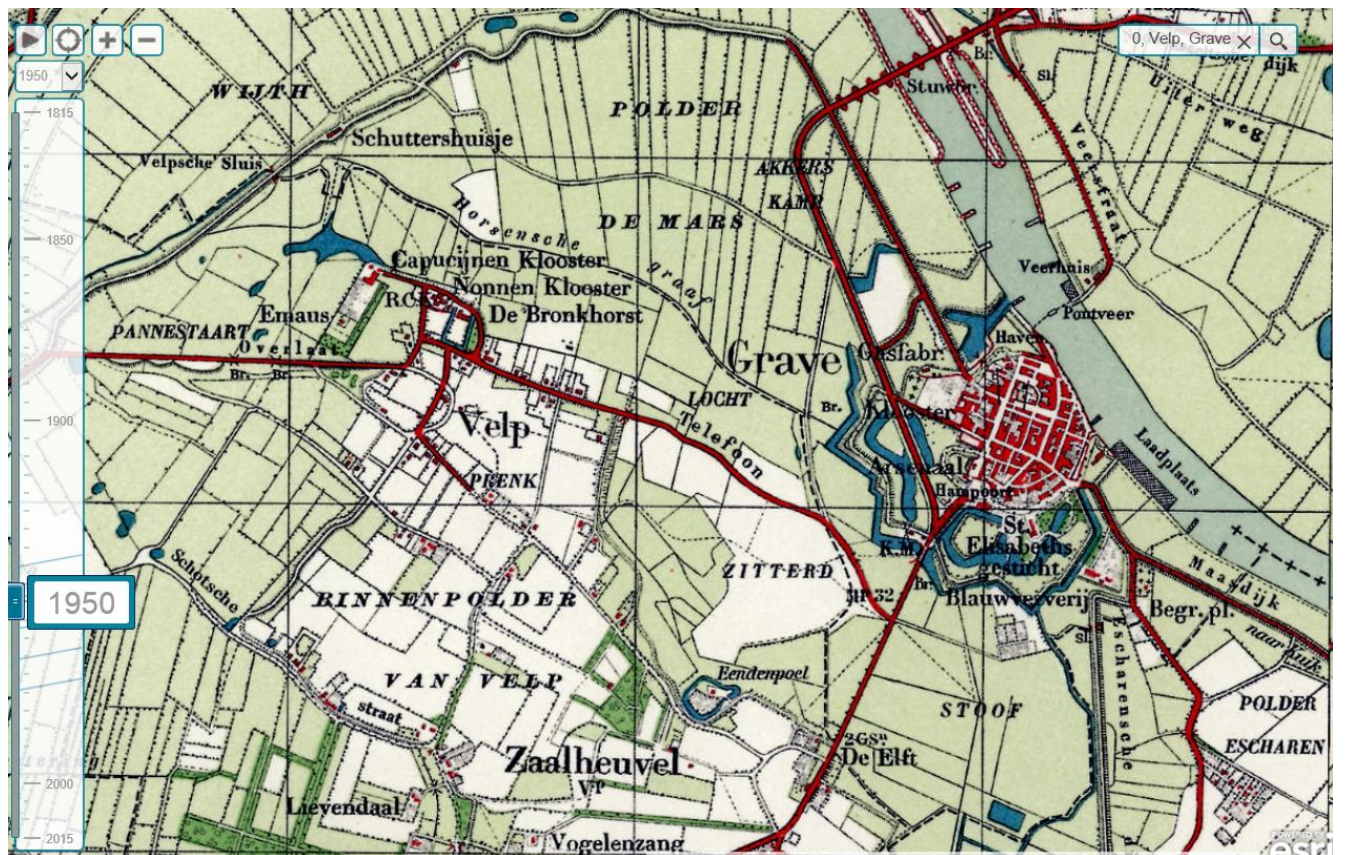
1965



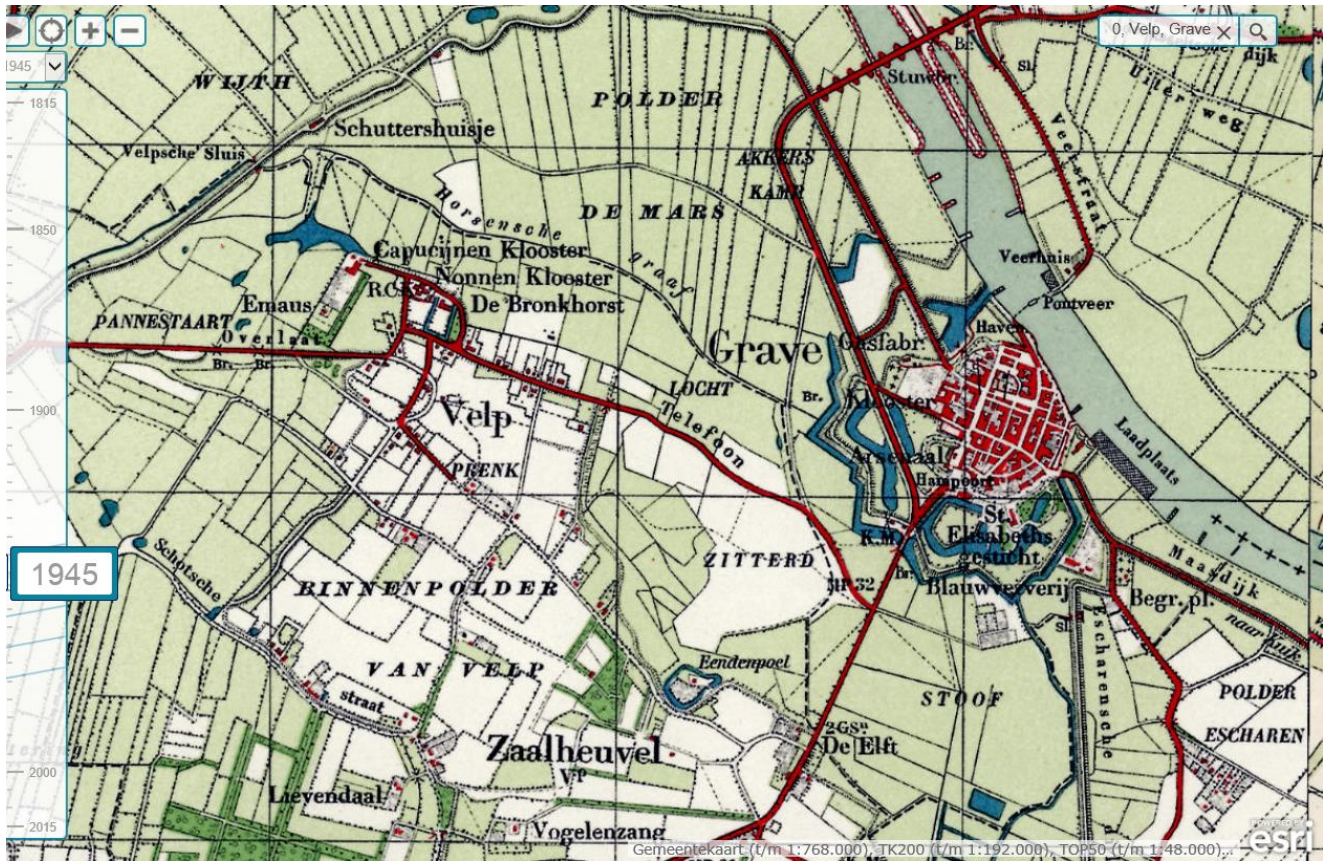
1960



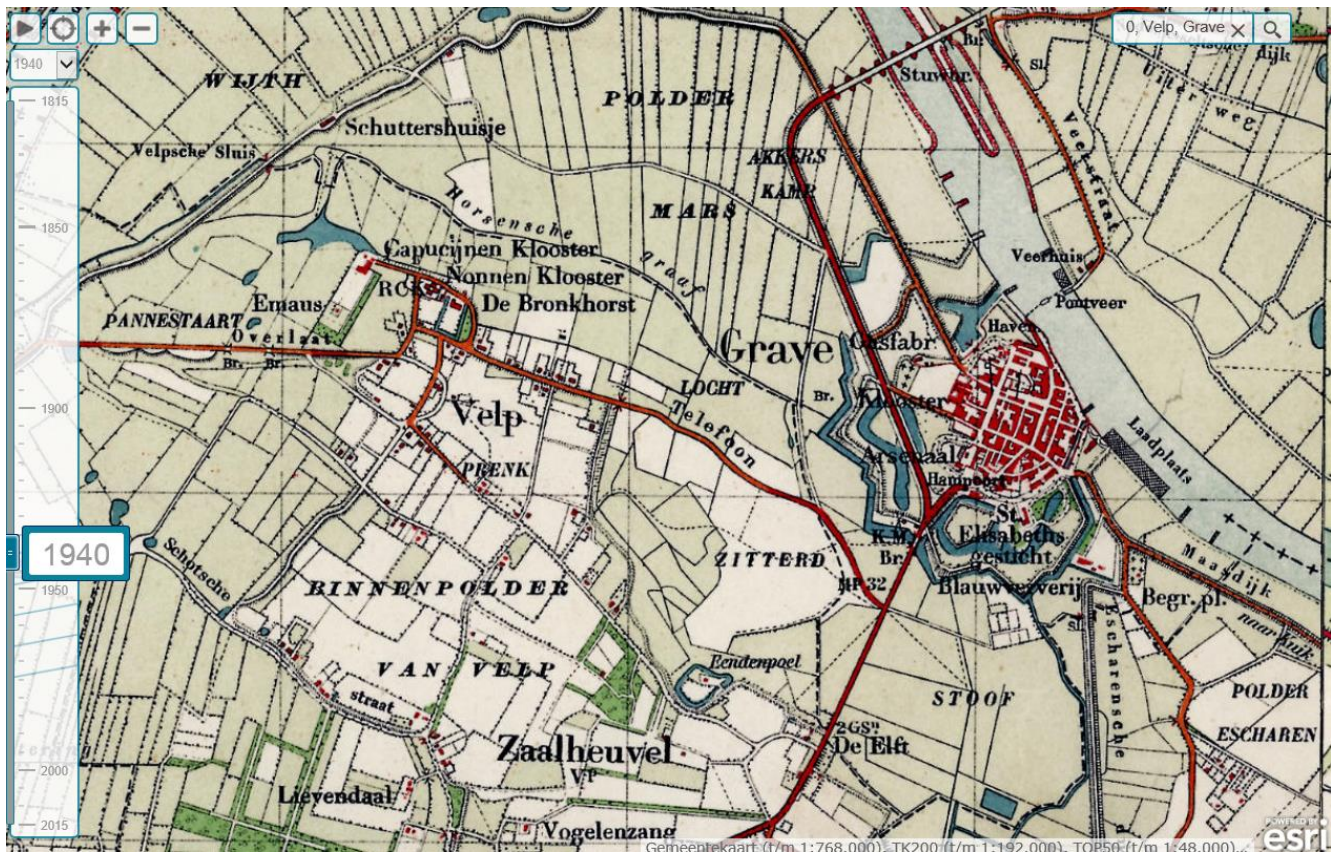
1955



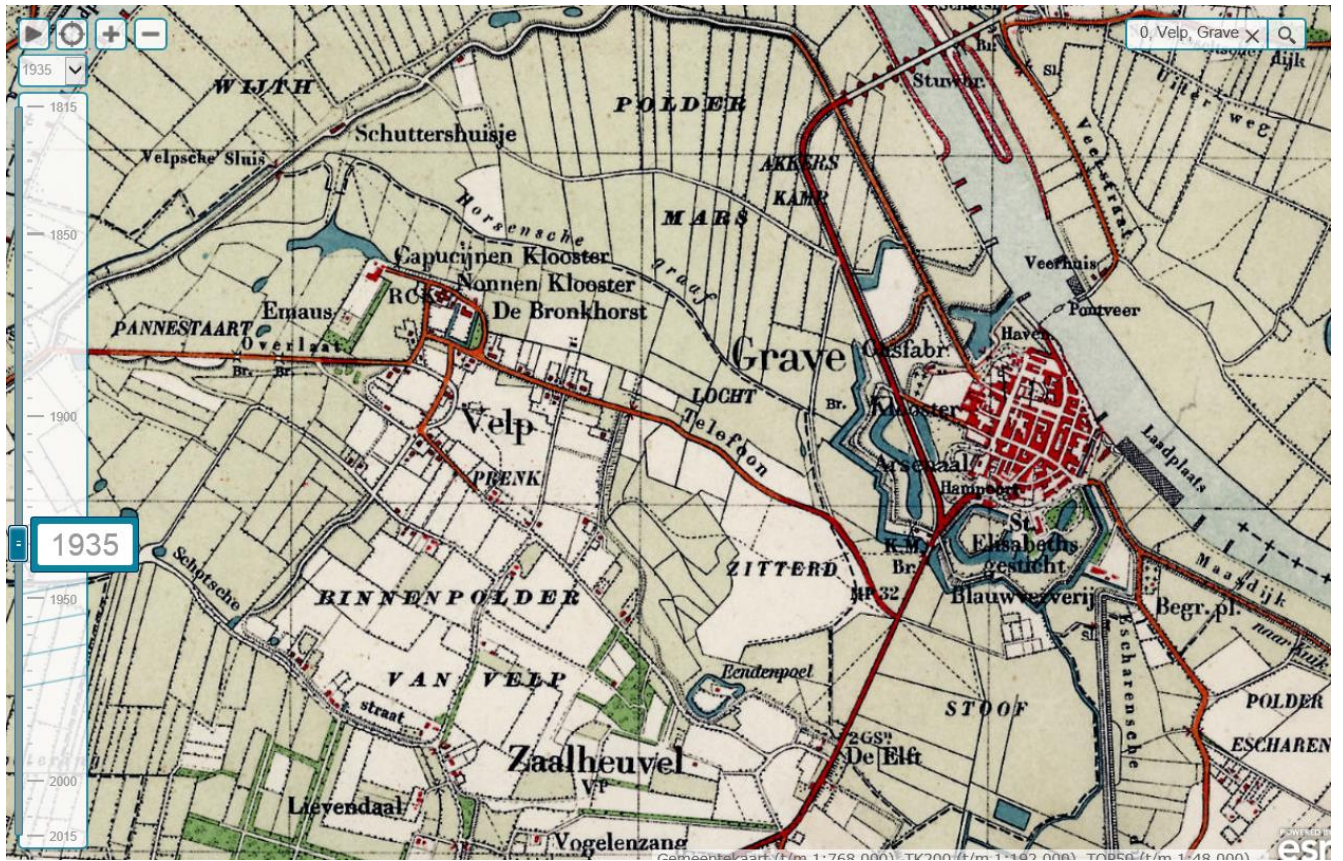
1950



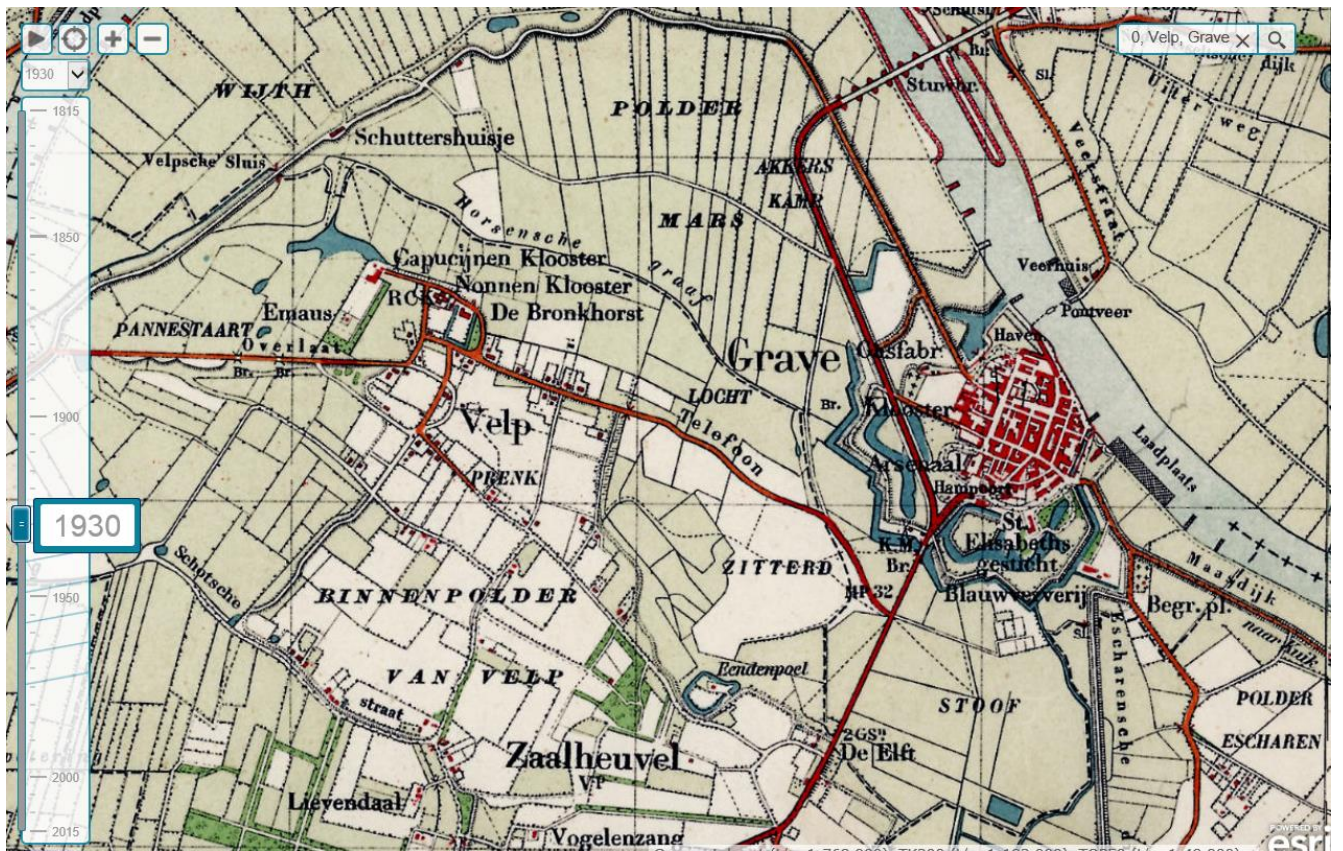
1945



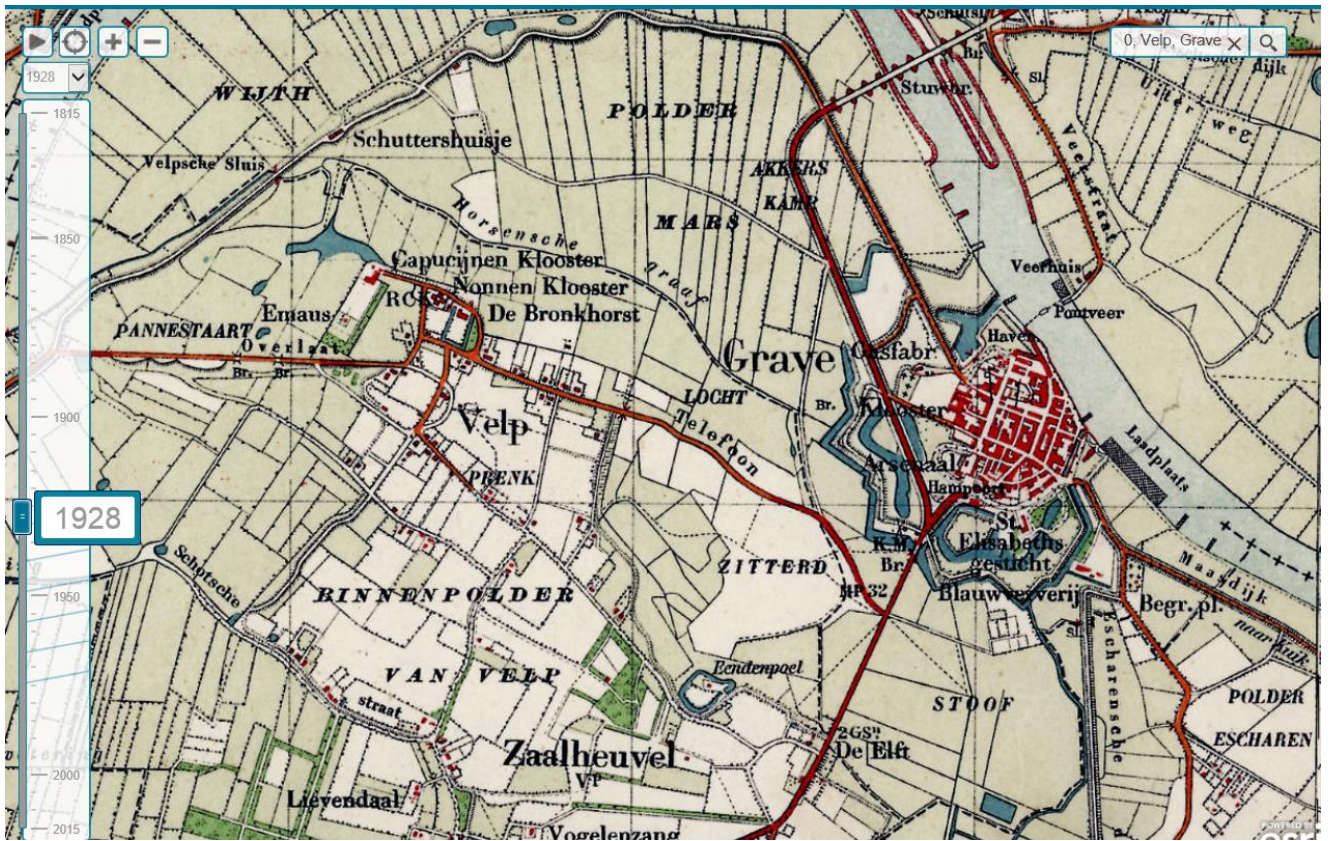
1940



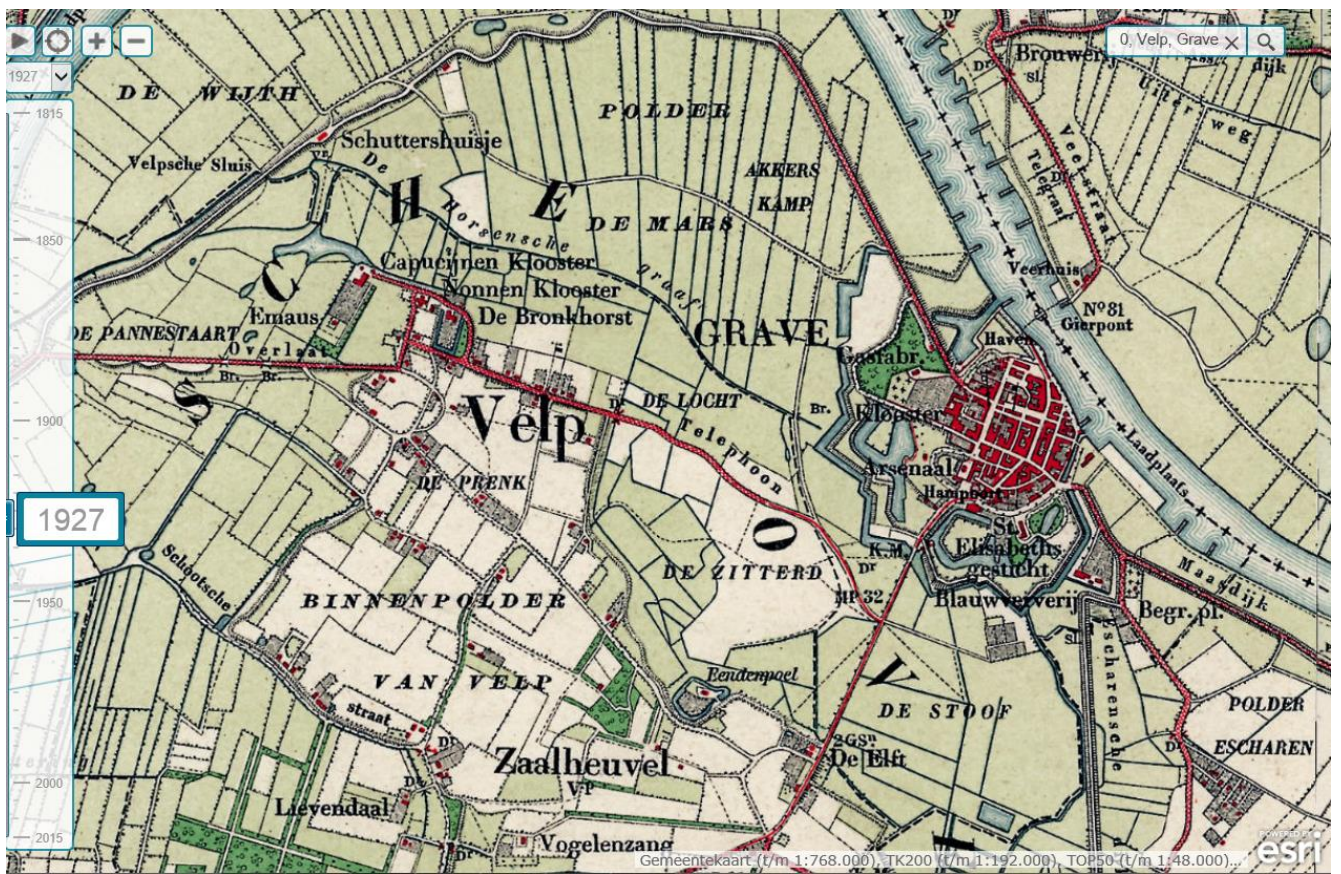
1935



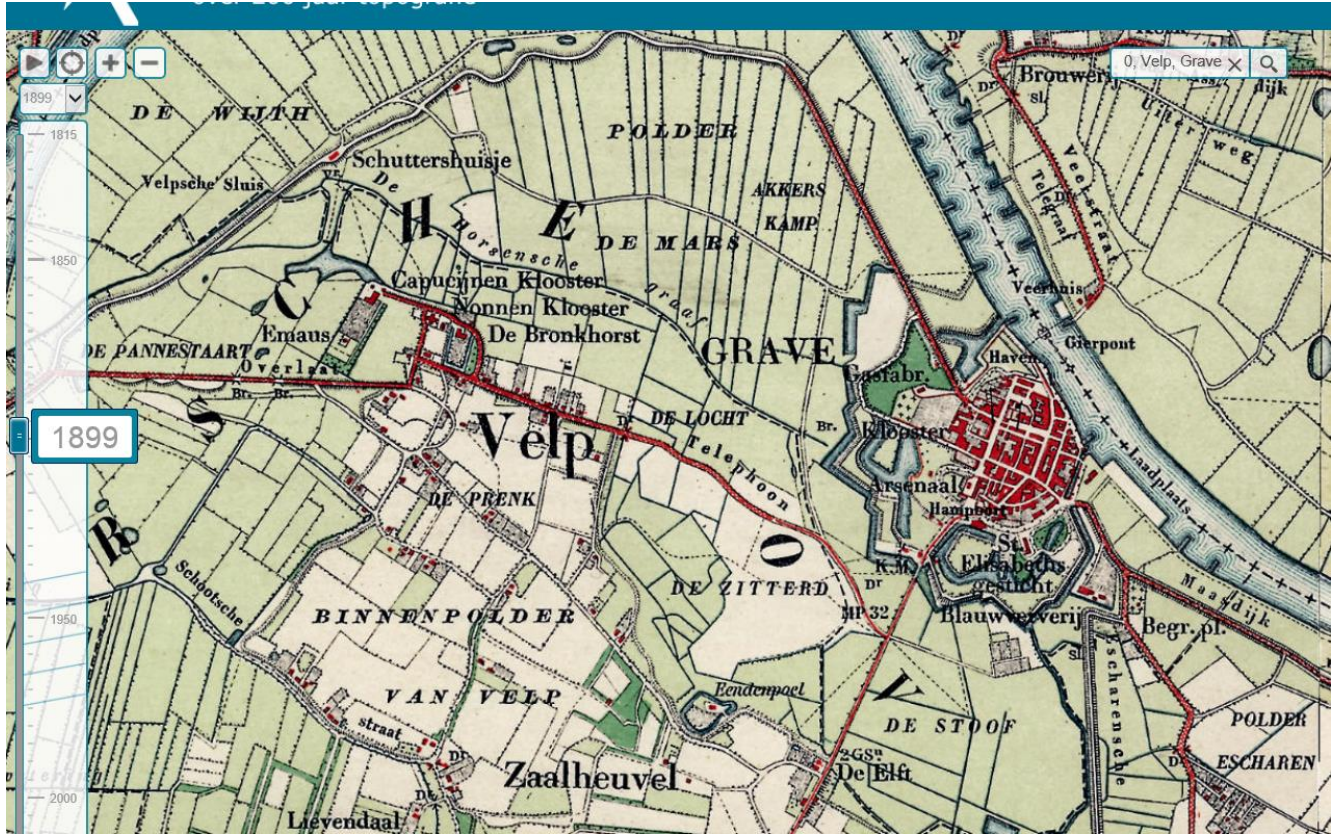
1930



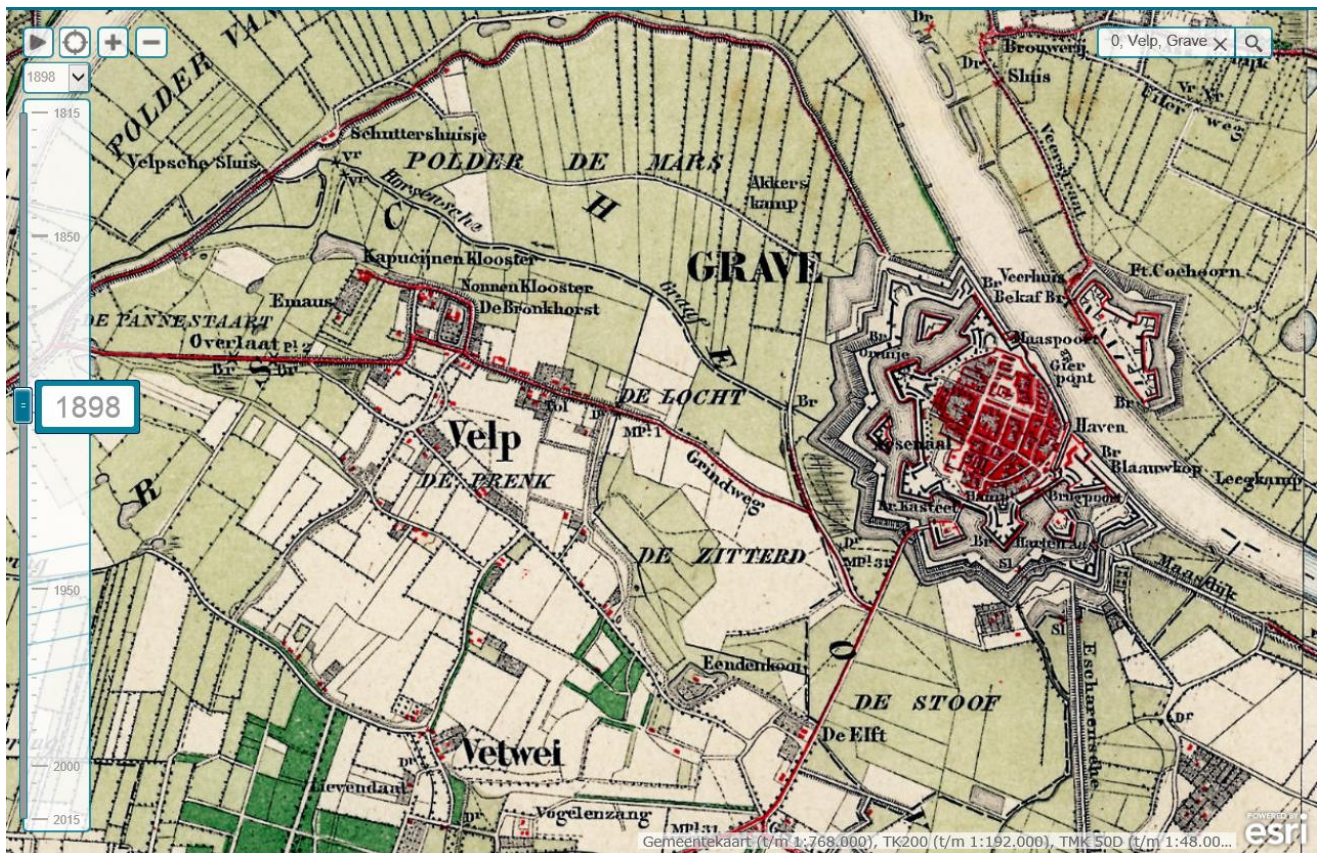
1928



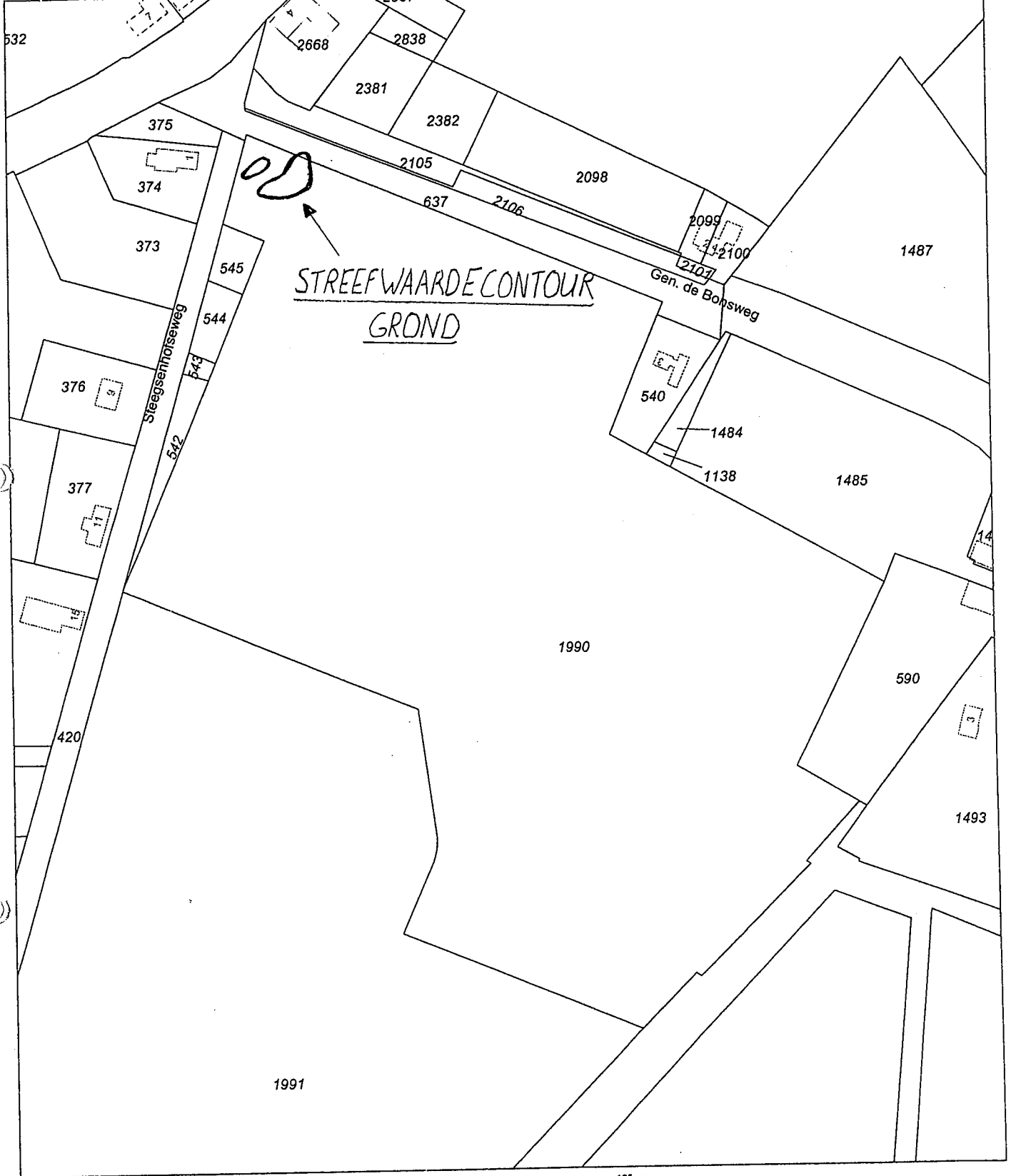
1927



1899

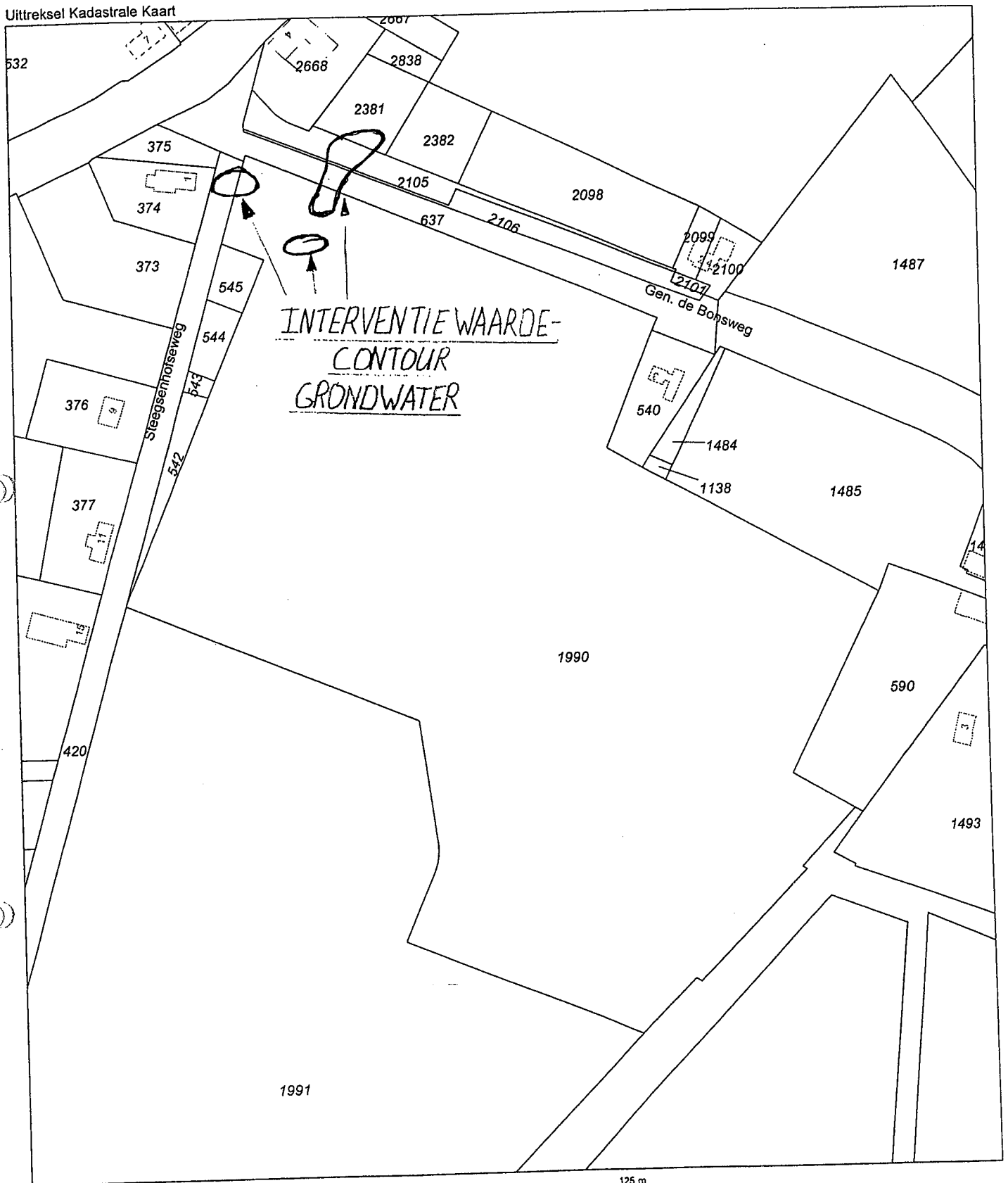


1898




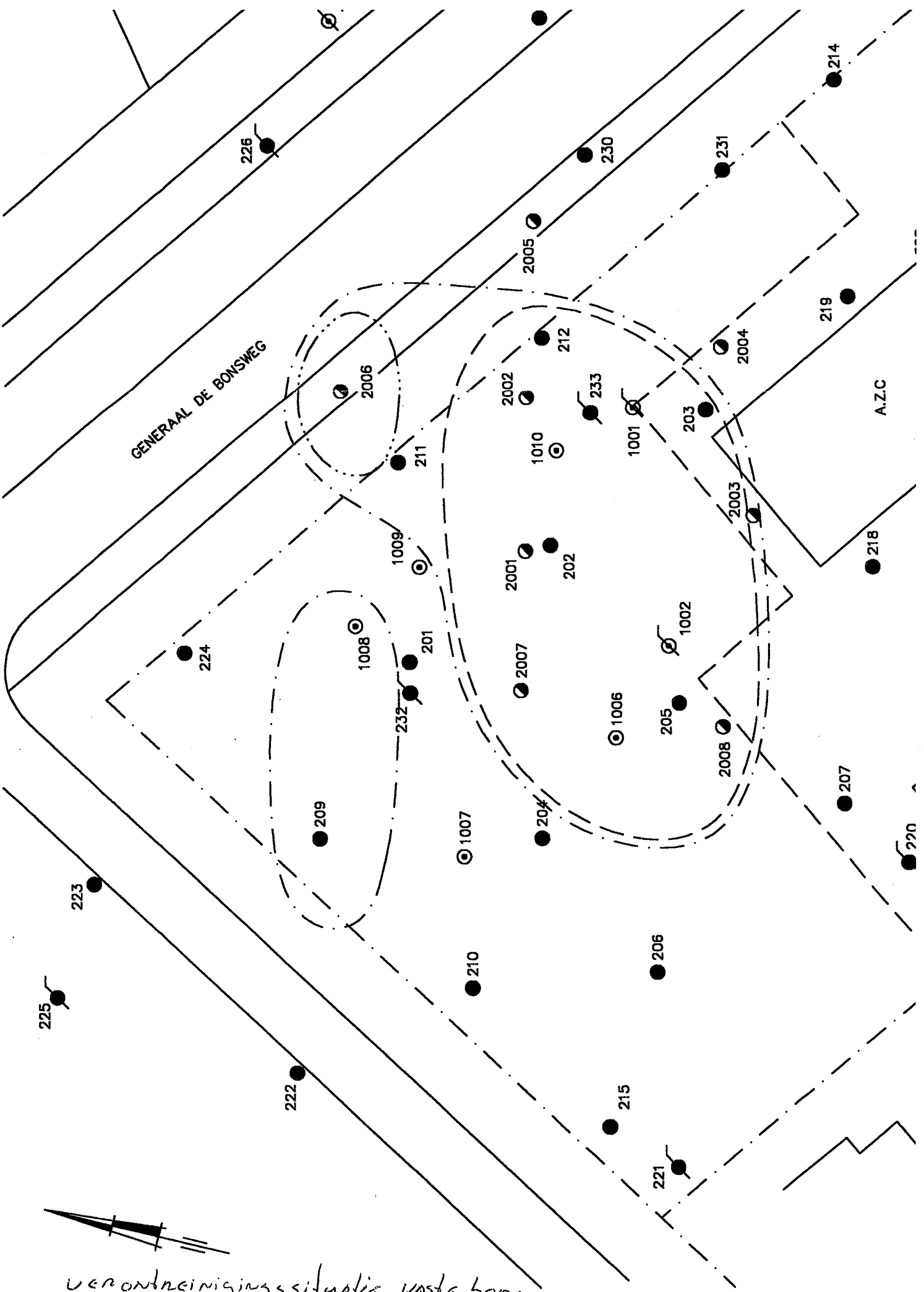
0 m 25 m 125 m

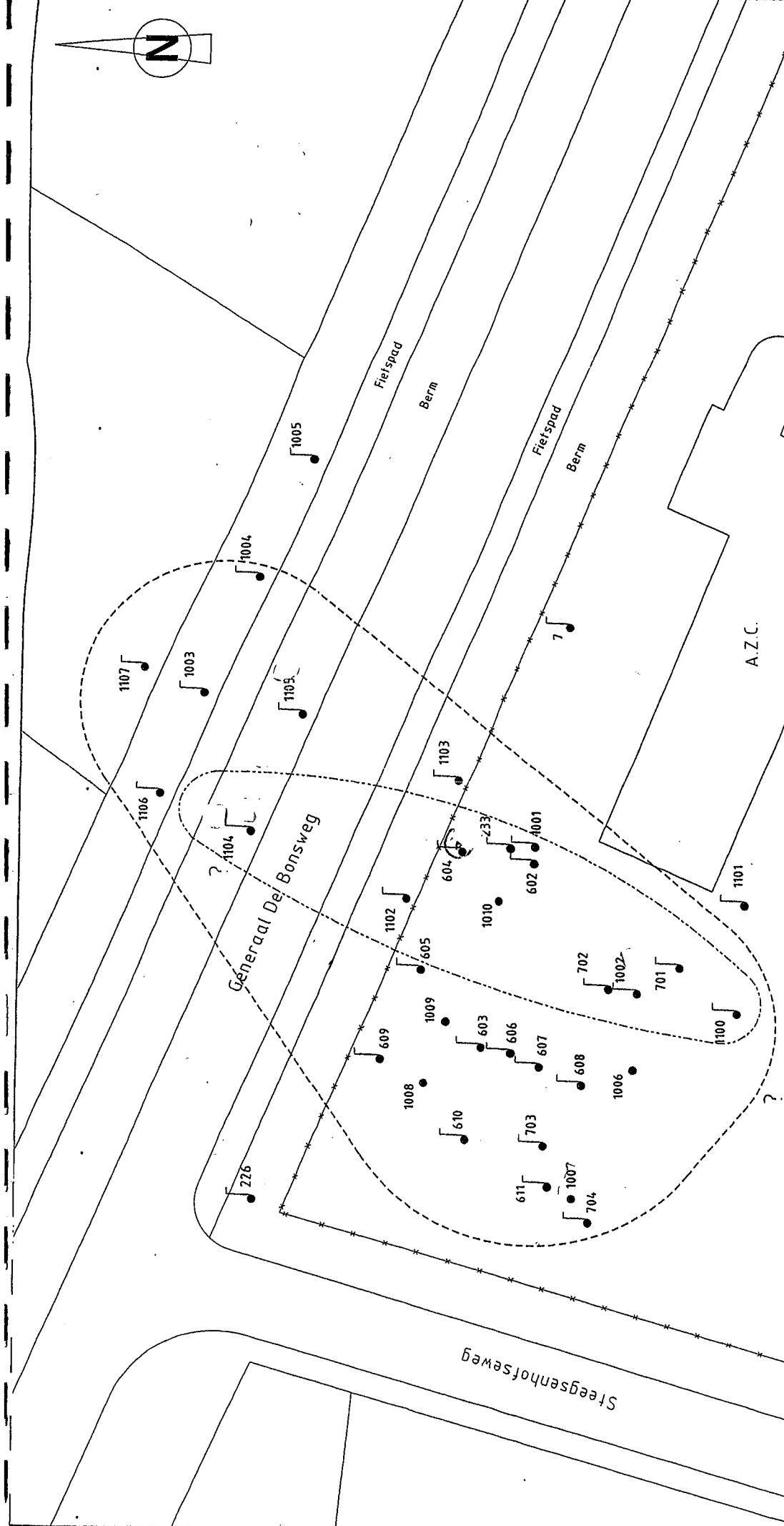
Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	GRAVE	
26	Huisnummer	Sectie	E	
—	Kadastrale grens	Perceel	1990	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, EINDHOVEN, 25 mei 2007 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>				



0 m 25 m 125 m

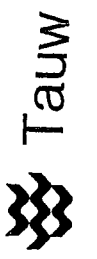
Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		GRAVE
25	Huisnummer	Sectie		E
—	Kadastrale grens	Perceel		1990
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, EINDHOVEN, 25 mei 2007 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>				



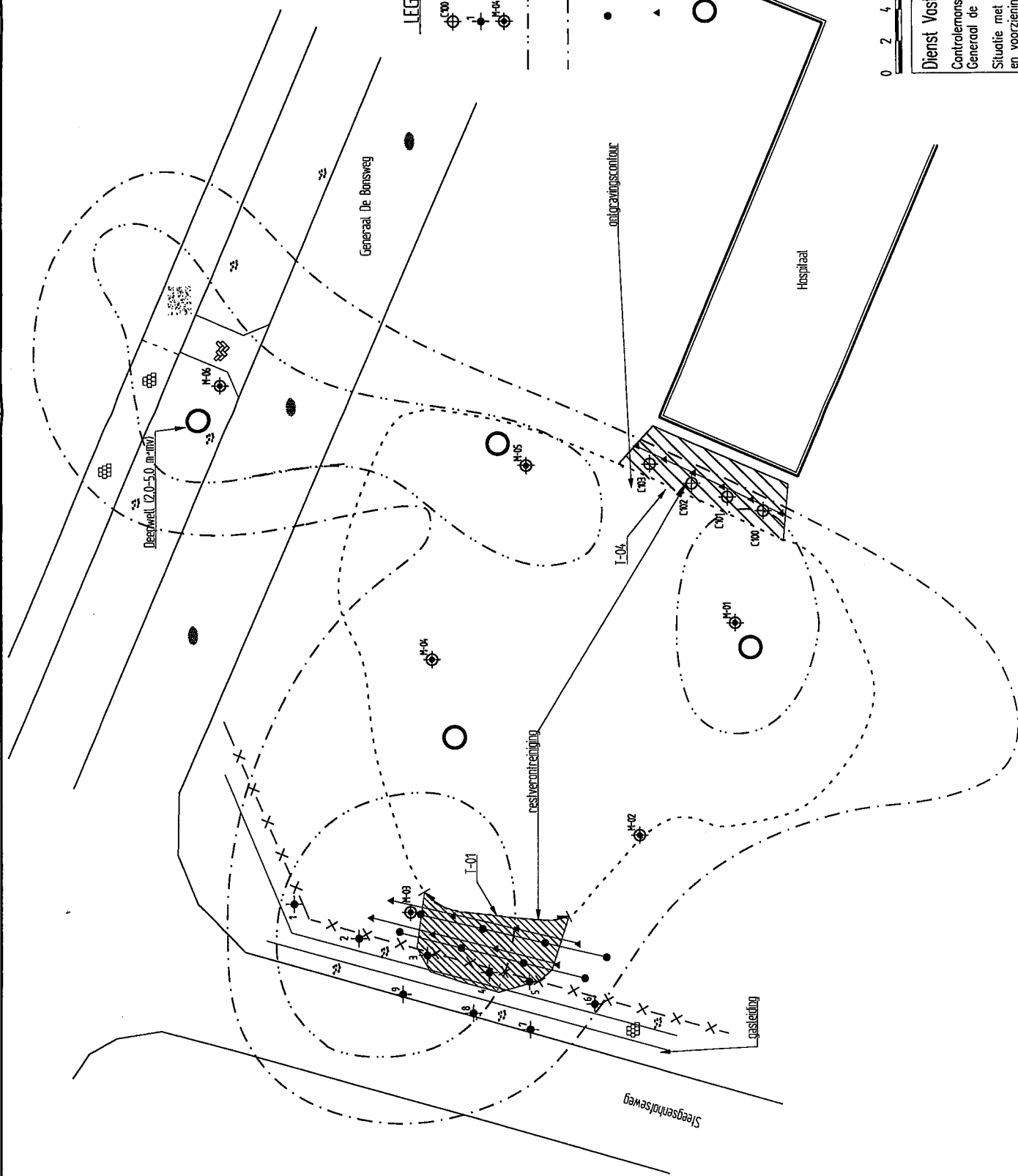


Wf.	Deuren	Gr.	Gr.	Aard de veldrijders	Schaal	Status
DGW&T	1 : 300	DEFINITIEF				
Project	Formaat	Programnummer				
GRAVE GENERAAL DE BONSKAZERNE	A3	3946320				
Onderaand	Datum	Tekeningnummer				
S EN I CONTOUR GRONDWATER	13-05-02					
	Gevel	HLV				
	Gr.	PSN				
		3				

LEGENDA	
--- S-WAARDE CONTOUR GRONDWATER	
--- I-WAARDE CONTOUR GRONDWATER	



Postbus 1680
 5602 BR Eindhoven
 Telefoon (040) 2 679 679
 Fax (040) 2 679 575



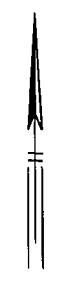
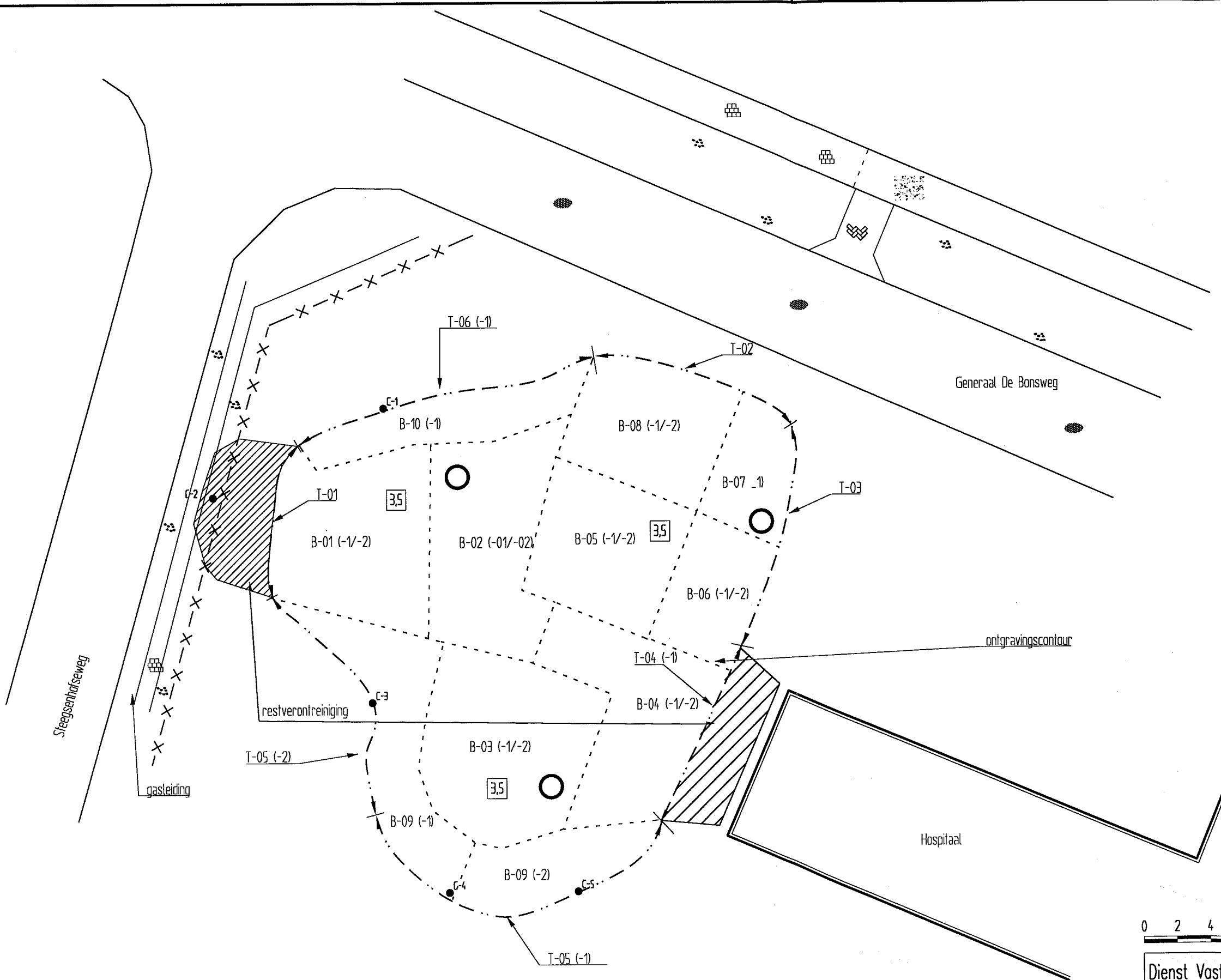
LEGENDA

- controleboring met nummer
- boring met nummer voorgaand onderzoek
- monitoringpeilbuis met nummer
- voormalige contourlijn grondwater met oliercomponenten > I-waarde (mei 2007)
- voormalige contourlijn grondwater met oliercomponenten > S-waarde (mei 2007)
- verticale filters (> 5 cm) met haalbuizen (filterstelling 2,0-4,0 m-mv)
- verticale filters (> 5 cm) met haalbuizen (filterstelling 2,0-3,0 m-mv)
- diepzwel



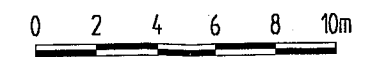
Projectnummer	2010025
Tekening	1-1
Schaal	1:250
Almelingen	A3.1
Datum	mrt.-2011
Oetkend	dh
Fluorene	2010025A
Borstroet	5
Peilbuis	25
Postcode	1412
Tel.	0572-369898
Fax	0572-351574

Dienst Vastgoed Defensie, Directie Zuid
Controlemastername voormalige BOS-pomp
Generaal de Borskerterre te Grave
Situatie met boringen, peilbuizen
en voorzieningen grondwaterosering



LEGENDA

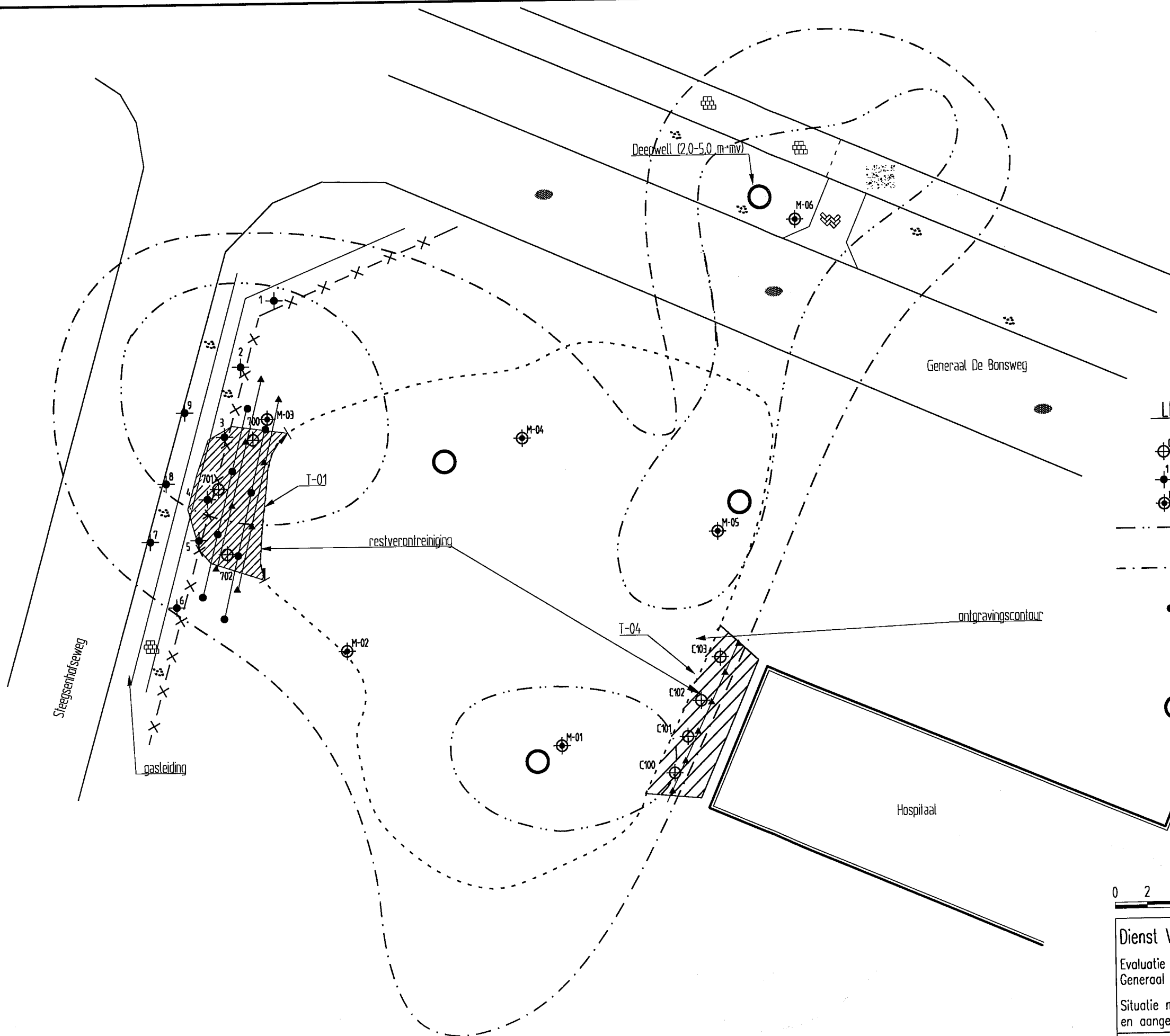
- ontgravingscontour
- T-03 controlemonster talud
- B-06 (-1/-2) controlemonster bodem
- C-1 controlemonster uit boring
- 3.5 ontgravingsdiepte (m -mv)



Dienst Vastgoed Defensie, Directie Zuid Evaluatie bodemsanering Generaal de Bonskazerne te Grave Situatie met ontgravingsgrenzen en controlemonsters	Projectnummer	2010025
	Tekening	1-2
	Schaal	1:250
	Afmetingen	A3_1
	Datum	aug.-2012
Getekend	dh	
Filename	2010025A	

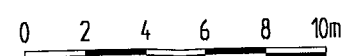


Barkstraat 5
 Postbus 253
 8100 AC Raalte
 Tel.: 0572-360998
 Fax.: 0572-351574



LEGENDA

- controleboring met nummer
- boring met nummer voorgaand onderzoek
- monitoringspeilbuis met nummer
- voormalige contourlijn grondwater met oliecomponenten > I-waarde (mei 2007)
- voormalige contourlijn grondwater met oliecomponenten > S-waarde (mei 2007)
- verticale filters (∅ 5 cm) met haalbuizen (filterstelling 2,0-4,0 m-mv)
- verticale filters (∅ 5 cm) met haalbuizen (filterstelling 2,0-3,0 m-mv)
- deepwell

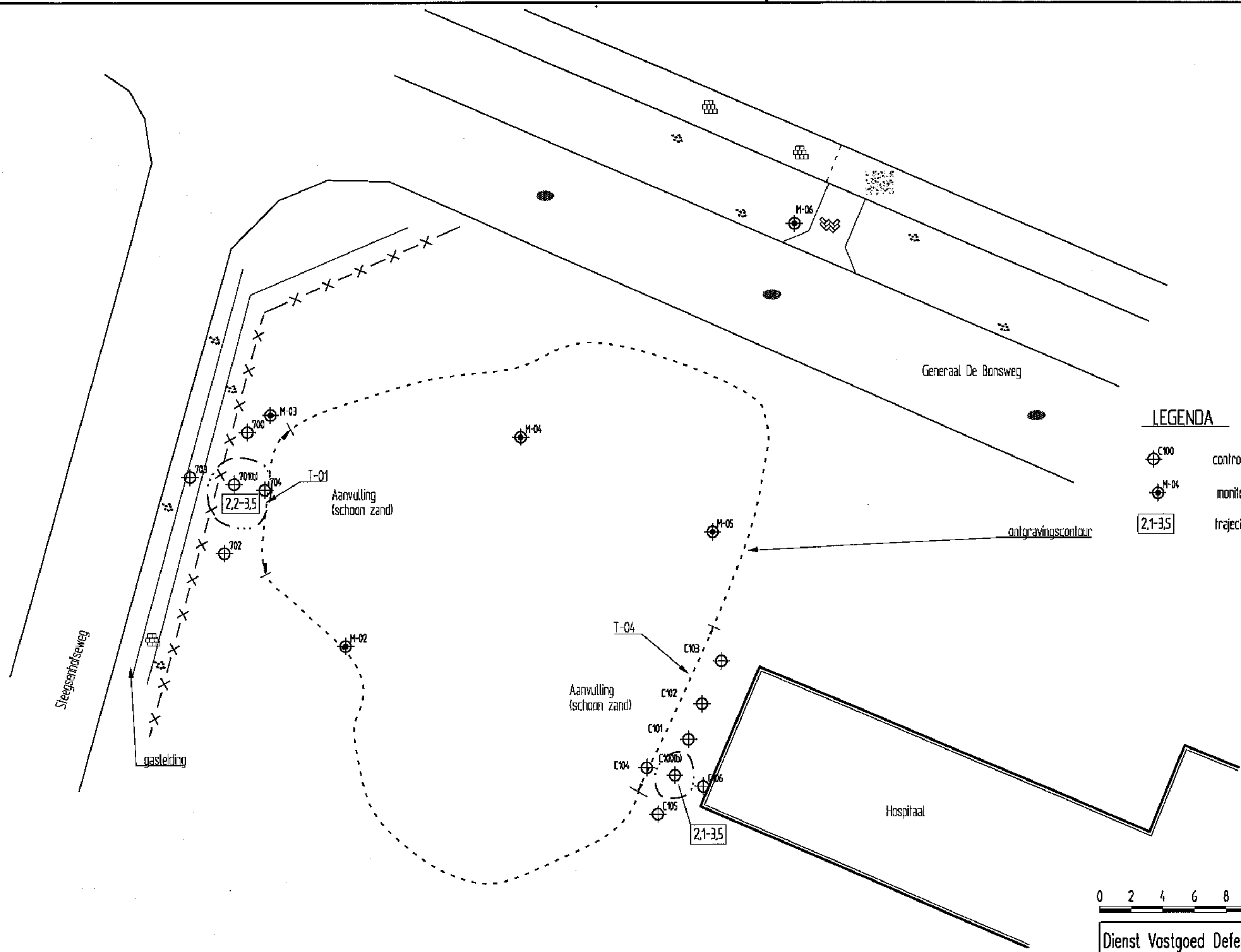


Dienst Vastgoed Defensie, Directie Zuid
 Evaluatie bodemsanering
 Generaal de Bonskazerne te Grave
 Situatie met controlepeilbuizen, controleboringen
 en aangebrachte voorzieningen

Projectnummer	2010025
Tekening	2-2
Schaal	1:250
Afmetingen	A3_I
Datum	aug.-2012
Getekend	dh
Filename	2010025B



Barkstraat 5
 Postbus 253
 8100 AG Raalte
 Tel.: 0572-360998
 Fax.: 0572-351574



LEGENDA

- C'00 controleboring 3-5-2013/1-7-2013
- M-04 monitoringspeilbuis met nummer
- 2,1-3,5 traject diepte (m -mv)

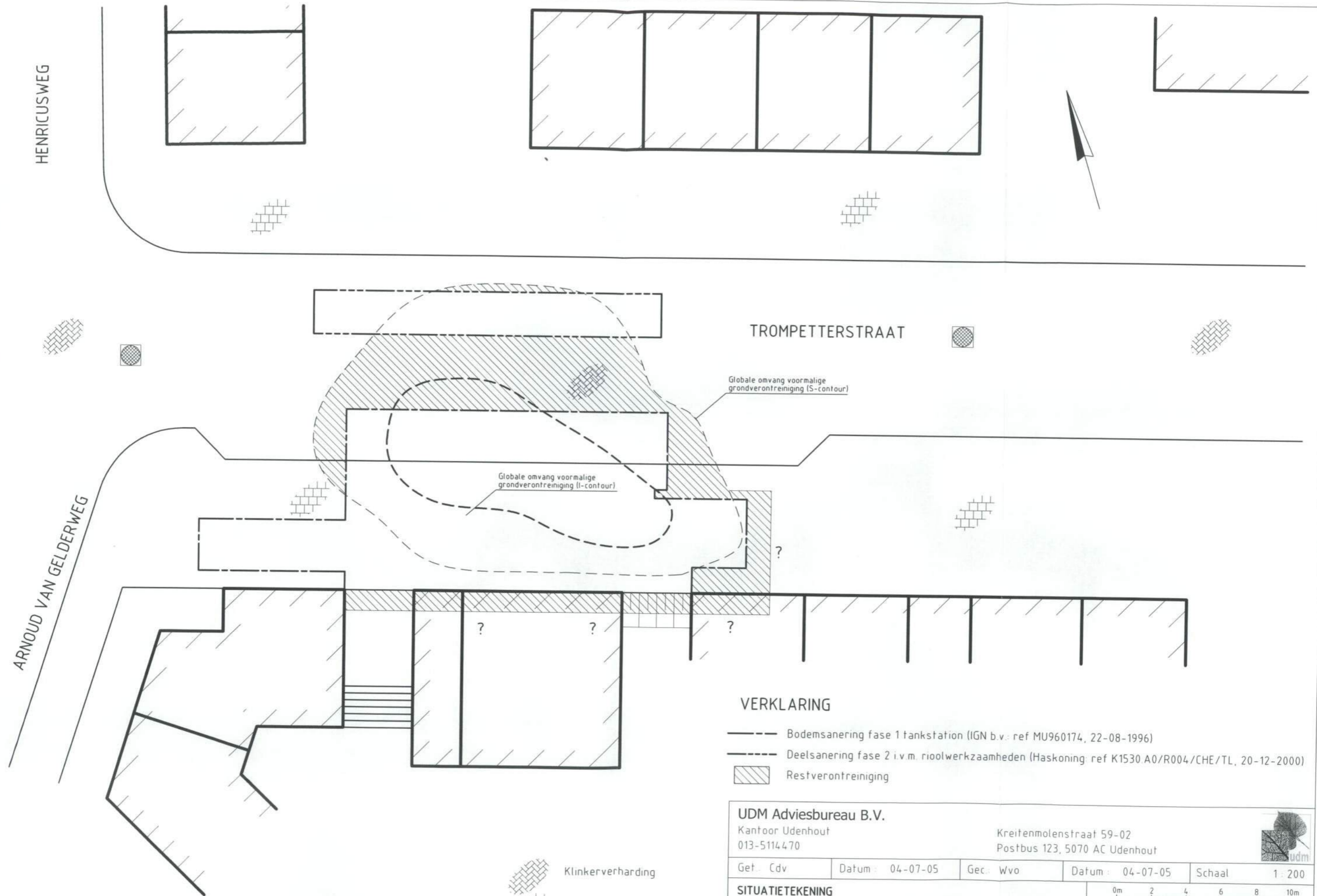


Dienst Vastgoed Defensie, Directie Zuid Actualisatie voormalige BOS-pomp Generaal de Bonskazerne te Grave Situatie met boringen en contourlijn vaste bodem met vluchtige olie	Projectnummer 130329
	Tekening 1-1
	Schaal 1:250
	Afmetingen A3_1
	Datum jan.-2014
	Getekend dh
Filename 130329A	
Barkstraat 5 Postbus 253 8100 AG Raalte Tel.: 0572-380998 Fax.: 0572-351574	

HENRICUSWEG

ARNOUD VAN GELDERWEG

TROMPETTERSTRAAT



VERKLARING

- Bodemsanering fase 1 tankstation (IGN b.v.: ref MU960174, 22-08-1996)
- Deelsanering fase 2 i.v.m. rioolwerkzaamheden (Haskoning: ref K1530.A0/R004/CHE/TL, 20-12-2000)
- ▨ Restverontreiniging

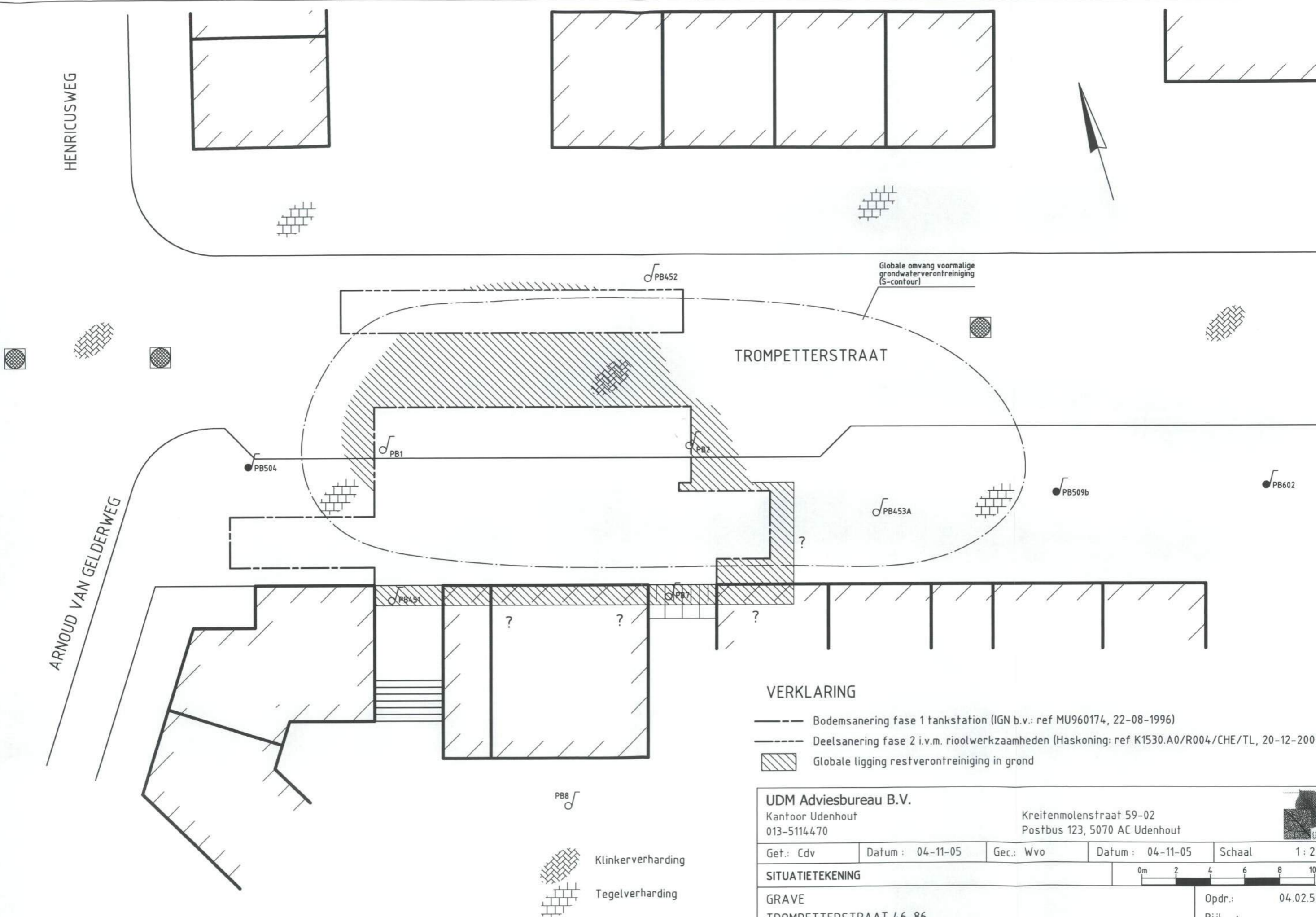
- Klinkerverharding
- Tegerverharding

UDM Adviesbureau B.V. Kantoor Udenhout 013-5114470		Kretenmolenstraat 59-02 Postbus 123, 5070 AC Udenhout		
Get. Cdv	Datum: 04-07-05	Gec. Wvo	Datum: 04-07-05	
SITUATIETEKENING				
GRAVE TROMPETTERSTRAAT 46-86				Opdr.: 04.02.586 Bijl.: 2

HENRICUSWEG

ARNOUD VAN GELDERWEG

TROMPETTERSTRAAT



VERKLARING

- Bodemsanering fase 1 tankstation (IGN b.v.: ref MU960174, 22-08-1996)
- - - Deelsanering fase 2 i.v.m. rioolwerkzaamheden (Haskoning: ref K1530.A0/R004/CHE/TL, 20-12-2000)
- ▨ Globale ligging restverontreiniging in grond

- PB8
- ▨ Klinkerverharding
- ▨ Tegelverharding

UDM Adviesbureau B.V.

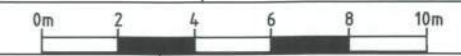
Kantoor Udenhout
013-5114470

Kreftenmolenstraat 59-02
Postbus 123, 5070 AC Udenhout



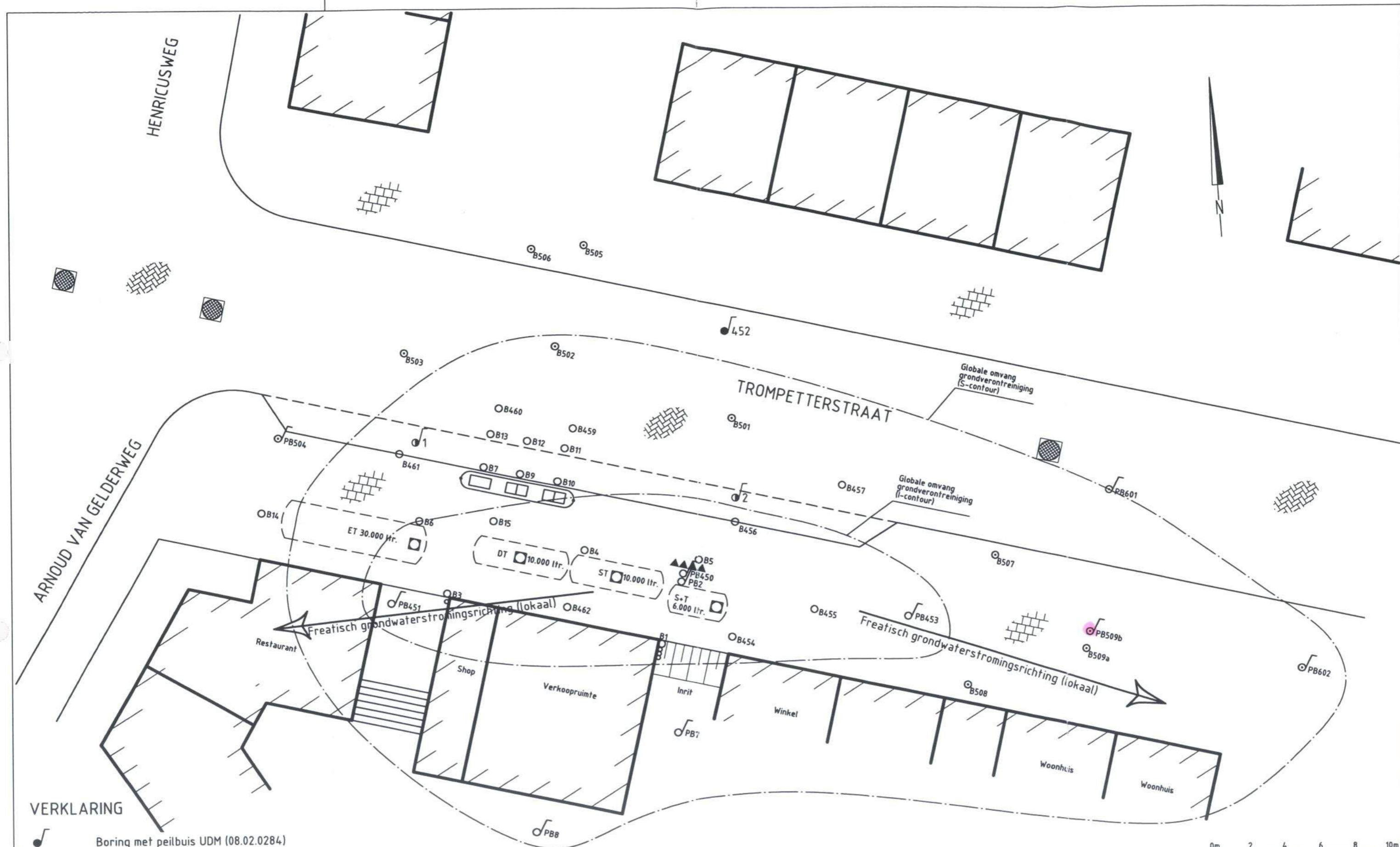
Get.: Cdv	Datum: 04-11-05	Gec.: Wvo	Datum: 04-11-05	Schaal: 1:200
-----------	-----------------	-----------	-----------------	---------------

SITUATIETEKENING



GRAVE
TROMPETTERSTRAAT 46-86

Opdr.: 04.02.586
Bijl.: 2

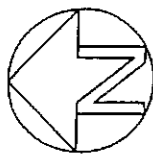


VERKLARING

- Boring met peilbuis UDM (08.02.0284)
- Boring met peilbuis HMB
- Boring IGN
- Peilbuisboring IGN
- Boring HASKONING
- Peilbuisboring HASKONING
- Ontluchting
- Vulpunt
- Rioolput
- Peilput
- Klinkerverharding
- Tegerverharding



UDM midden B.V. Vestiging Udenhout Nijverheidsweg 26-12 5071NK Udenhout tel: 013-5114470 fax: 013-5114606	Projectnr.: 08.02.0284 Schaal: 1:200 Revisie: 00 Datum: 11-08-08 Get.: Cdv Datum: 11-08-08 Gec.: Pma	OPDRACHTGEVER: B.J. VAN DE WESTERLO-ADRIAANS SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN GRAVE TROMPETTERSTRAAT 46-48	Bijlage: 2
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------



STADSCENTRUM GRAVE

RIVIER DE MAAS

UITERWAARD

NIEUWE HAVEN

BETONCENTRALE

WOONWIJK ORANJE BASTION

KONINGINNEDIJK

HANDELSTRAAT

ARNOLD VAN GELDERWEG

WOONWIJKEN GRAVE

LEGENDA

FLANGEBIED

LOKATIE WELKE NIET OF NIET AFDOENDE IS ONDERZocht

FOTOSTANDPLAATS

LOKATIE MET AANGETOONDE STERKE VERONTREINIGING

AANGETOONDE VERONTREINIGING WELKE MOMENTEEL GESANEERD WORDT

GESANEERDE LOKATIES

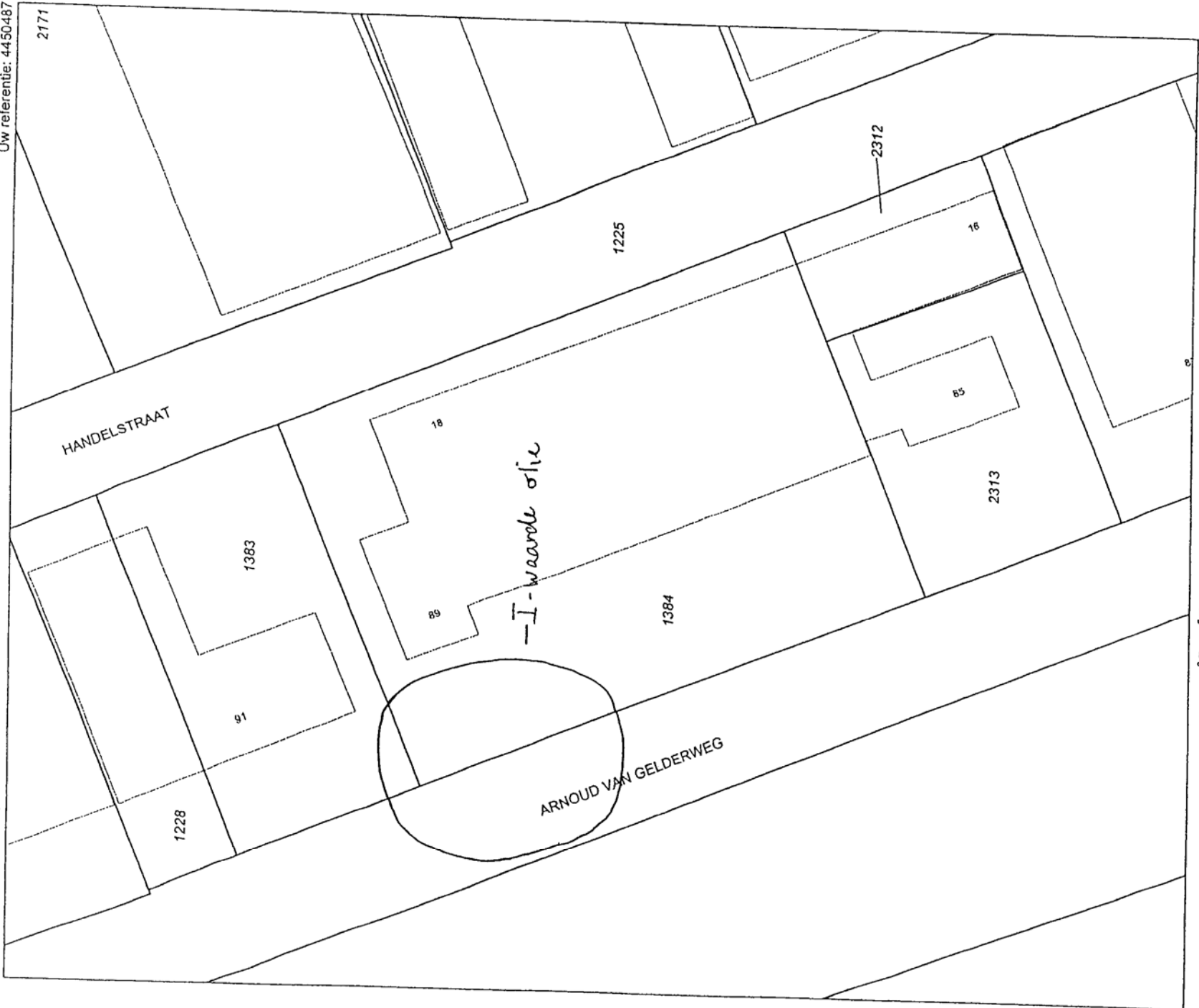
AFDOENDE ONDERZOCHE LOKATIE WAARBIJ GEEN BEZWAREN ZIJN GECONSTATEERD VOOR WONINGBOUW

GLOBALE LIGGING AFGEPERKTE STERKE VERONTREINIGINGSSPOT

GLOBALE LIGGING NIET AFGEPERKTE STERKE VERONTREINIGINGSSPOT

DEZE TEKENING IS NIET BRUIKBAAR VOOR MAATVOERING

Getekend door FST	Controle door MBW	Controle dd 30-03-03	Bestandsnaam 461272	Bijlage 03	Schaal 1:2.500
OMSCHRIJVING SITUATIEKENING HERONTWIKKELING PLANGEBIED KONINGINNEDIJK TE GRAVE			<h1>DIBEC</h1> <p>Meander 551 Postbus 5470 6802 EL Amhem Tel 026-1682625 Fax 026 3682657</p>		
Projektnummer 461 272	Versie 02	Datum 28-03-'03			



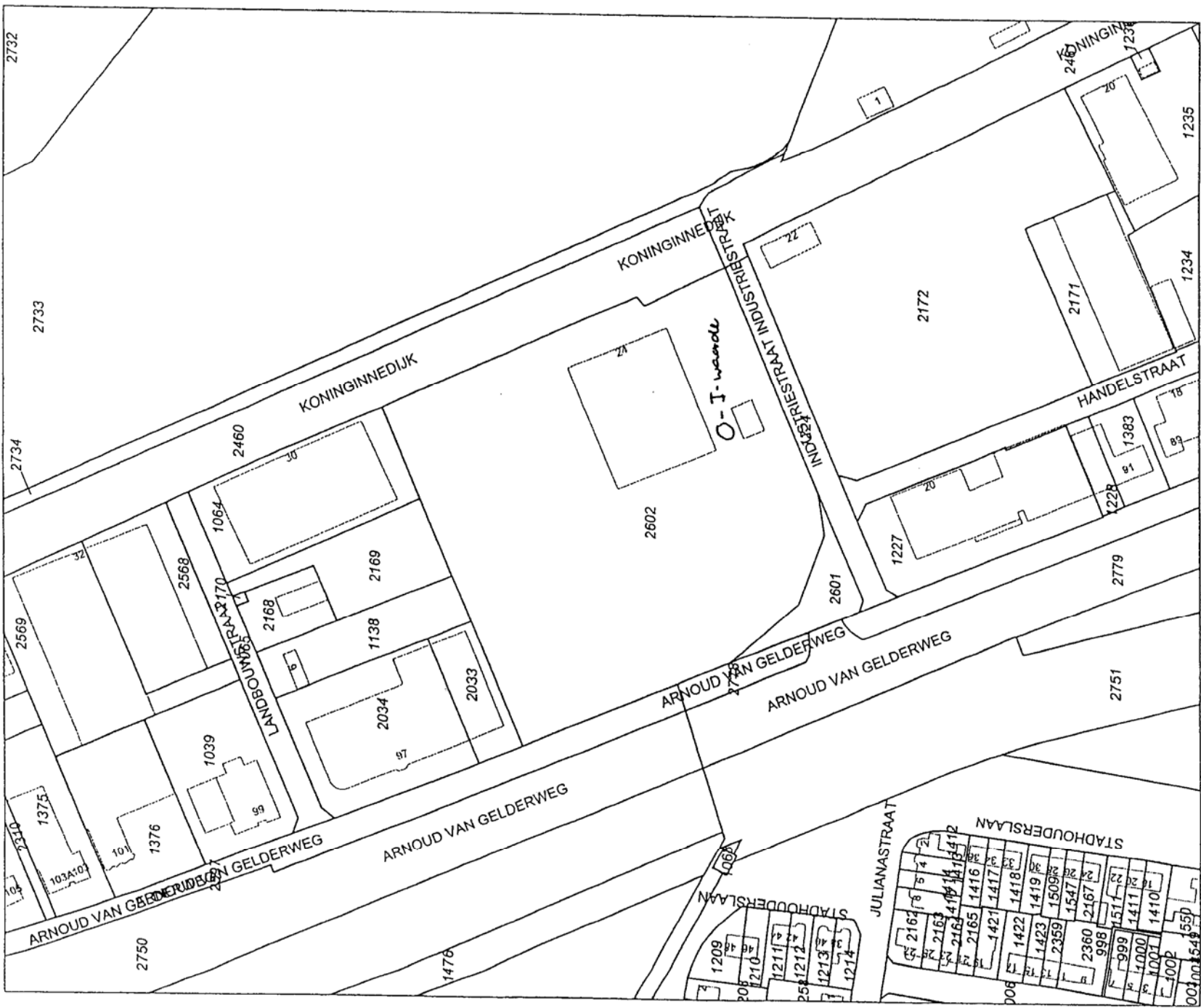
Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente GRAVE
 Sectie A
 Perceel 1384





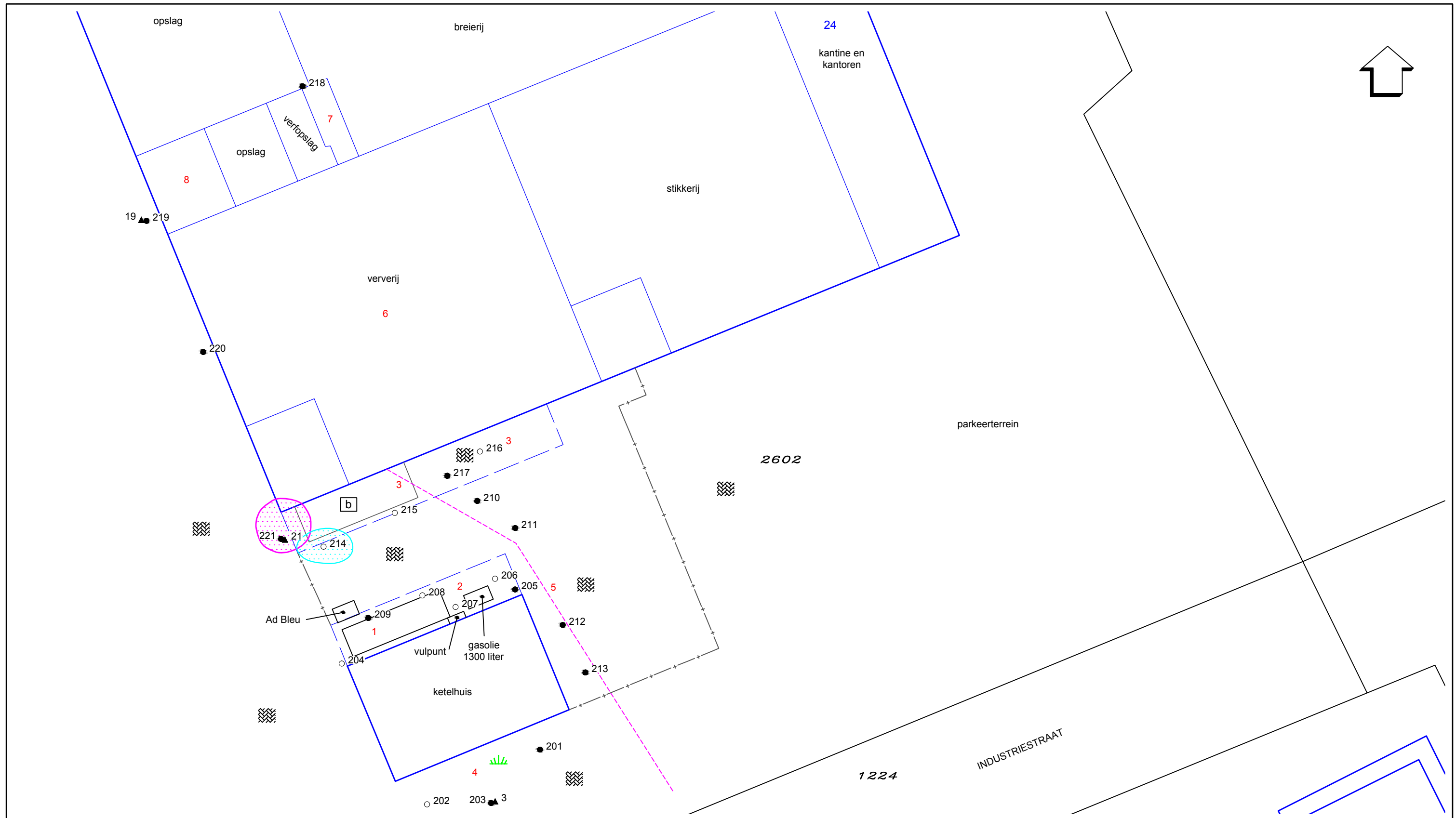
Deze kaart is noordgericht

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebauwing
- Overige topografie

Schaal 1:2000

- Kadastrale gemeente GRAVE
- Section A
- Perceel 2602





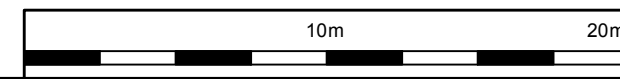
LEGENDA

- locatie grondboring tot 1,0 m-mv
- locatie grondboring tot 2,0 m-mv
- ▲ locatie grondboring met peilbuis
- verontreinigingscontour: matige verontreiniging met minerale olie in de grond (> toetsingscriterium voor nader onderzoek)
- verontreinigingscontour: sterke verontreiniging met zink in de grond (> interventiewaarde)

- 2602 kadastraal perceelnummer
- kadastrale perceelsgrens
- grens onderzoekslocatie
- bebouwing
- binnenmuur
- overkapping
- grens verhardingssituatie
- Klinkerverharding
- beton
- gras
- hekwerk

- 1 bovengrondse dieseltank incl. afleverplaats
- 2 opslag nabij ketelhuis
- 3 opslag van natronloog en overige chemicaliën
- 4 vml. HBO tank en huidige tank afvalwater
- 5 rioleringstracé
- 6 ververij
- 7 verf-aanmaakruimte
- 8 werkplaats
- rioleringstracé

Opdrachtgever Heijltjes Advocaten		Nummer bijlage 2	
Projectnaam Koninginnedijk 24, Grave		Schaal 1:250	Formaat A3
Omschrijving Situatietekening onderzoekslocatie met locaties grondboringen en peilbuizen		Getekend NPa	
EnviroPlan Metaalweg 18, 6551 AD WEURT Postbus 1, 6550 ZG WEURT		Datum 20-10-2010	
T (024) 3975762 F (024) 3977295 E mail@enviroplan.nl I www.enviroplan.nl		Tekeningnummer P-20103590/01	



Petroplus Engineering BV
Kronenburgsingel 12
P.O. Box 30356
6803 AJ Arnhem
The Netherlands
Tel: +31(0)26-3231875
Fax: +31(0)26-3271911

Gemeente Grave
Afdeling Milieu
Hofplein 1
5361 EX Grave

CORR. NR.	
GEMEENTE GRAVE	
INGEKOMEN	
- 5 MRT 2001	
CLASS. NR.	
AFD.	Bm

Ref: 0021WP01

Arnhem, 1 maart 2001

Onderwerp: Melding Tankstation

Geachte heer/mevrouw,

Ingevolg onze wens tot het realiseren van een TANGO-tankstation zenden wij u bij deze een leidingtekening A06 in 4-voud alsmede een formulier ter gereedmelding van een tankstation type B. Wij hopen hiermede aan onze verplichtingen in dezen te hebben voldaan en verblijven,

Hoogachtend,

Petroplus Engineering BV



Willem Pauwelussen



Aan: Burgemeester en wethouders van de gemeente

Grave

— Streepte is: hier invullen wat gevraagd wordt
 Vakje is: Aankruisen hetgeen van toepassing is

1. Naam exploitant/beheerder

Adres

Telefoonnummer

Postcode

Plaats

TANGO CV

Postbus 30356

010-2425936

3009 MA

Rotterdam

2. Meldt in verband met het werkprogramma milieumaatregelen bij tankstations:

Meldt in verband met het besluit tankstations milieubeheer:

de volledige aanpassing van het tankstation respectievelijk het tankstationgedeelte met de bedoeling te gaan voldoen aan de onder 3.3 aangegeven wettelijke bepalingen.

ingevolge artikel 8,19 (derde lid) van de Wet milieubeheer een zodanige uitbreiding of wijziging van een tankstation dat voldaan kan en zal worden aan de onder 3.3 aangegeven wettelijke bepalingen.

het oprichten van een tankstation type B

het uitbreiden of wijzigen van een tankstation type B, dan wel het veranderen van de werking daarvan, anders dan vanwege het werkprogramma milieumaatregelen bij tankstations.

3. Gegevens van het station

3.1 Adres

Telefoonnummer

Postcode

Plaats

Hoek Tolschestraat - Bosschebaan te Velp.

010-2425936 (TANGO Rotterdam)

85

Velp Gemeente Grave

3.2 Vergunninggegevens

Datum van afgifte

Nummer

3.3 Type station en de van toepassing zijnde voorschriften (zie toelichting)

Type A

Bijlage I van het Besluit tankstations

Type B

Bijlage I en II van het Besluit tankstations

Behorend bij een hersteinrichting

Bijlage I en Ia van het Besluit hersteinrichtingen voor motorvoertuigen

4. Datum van ingang

4.1 Datum waarop de wijzigingen zijn of worden gerealiseerd en het tankstation volledig zal voldoen aan de onder 3.3 aangegeven bijlagen:

1 maart 1994

1 juli 1995

1 juli 1996

1 juli 1997

1 juli 1999

andere datum:

zo spoedig mogelijk

5. Nadere gegevens

5.1 Aantal aanwezige ondergrondse tanks voor

Benzine

Gasolie / diesel

Afgewerkte olie

3

1

Vloestofdichte verharding

Foliesysteem

(opm.:

2 gecompartmenteerde tanks)

5.3 Is of wordt voor deze bodembeschermende voorziening een KIWA-aanlegcertificaat afgegeven?

ja

neen

5.4 Welke voorziening is of wordt aangebracht om bodemverontreiniging door motorbrandstoffen te signaleren? (zie toelichting)

Grondwaterpeilbuizen

Andere voorzieningen

Geen voorzieningen

(indien grondwater)

Early Warning System

5.5 Is een door de provincie goedgekeurd saneringsplan aanwezig?

ja

neen

n.v.t.

5.6 Wanneer zou dampretour Stage II volledig moeten zijn aangelegd? (zie toelichting)

1 juli 1997

Gelijk met het aanleggen van de overige voorzieningen

Op de oorspronkelijke laseringsdatum van het station

Niet verplicht

5.7 Zijn alle voorzieningen voor dampretour Stage II aangebracht?

ja

neen

Direct met de uitvoering

5.8 Is een wasstraat aanwezig?

ja

neen

6. Bijlagen die samen met dit formulier aan het bevoegd gezag worden overgelegd (zie toelichting)

De resultaten van het Verkennend Onderzoek Tankstations cq. evaluatie-onderzoek	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> neen
Een plattegrond van het bedrijf	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> neen
Bij het aanleggen van dampretour Stage II, een certificaat van het NMI	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> neen <input type="checkbox"/> n.v.t.
Een KIWA-certificaat betreffende de aanleg van de vloeistofdichte voorziening	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> neen
Een akoestisch rapport	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> neen <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t.

Na aanleg
Na aanleg

7. Toelichting / reden van de melding

- Tango (V te Rotterdam is voornemens om,
- volgens het zgn. "Tango"-principe, een
- onbemand (maar niet onbewaakt) benzine-
- & diesel-verkoopspunt op te richten op de
- genoemde lokatie.

- De lokatie zal uitgerust worden met een
- camera-bewakingsysteem, brandmeldinstallatie,
- inbraakbeveiliging (t.b.v. de technische ruimte).
- Voornoemde met doormelding naar meldkamer
- (zie bijlage)
- Volledig AUVB gereed.

- Op de lokatie zal het prijzenbord, het camera-
- systeem en de schakeling van de pompen op
- afstand geregeld worden (vanuit Rotterdam).

- De OBAS zal voorzien zijn van een niveaun-
- meetsysteem met meldinstallatie

- Registratie van vertankingen vindt plaats via
- Fuel Pos Systeem en camera-systeem

Datum

Handtekening

01 maart 2001
r/g.g.

Ruimte voor het bevoegd gezag:

Datum

Paraf

Het Besluit tankstations milieubeheer

- 5.9 Maakt een wasplaats voor het uitsluitend wassen van de carrosserie deel uit van het tankstation ?
0 ja 0 neen
- 5.10 Maakt een wasplaats voor het wassen van motorvoertuigen op een andere wijze dan hiervoor aangegeven deel uit van het tankstation ?
0 ja 0 neen

5.11. AFVALWATER

- 5.11.1 Wordt afvalwater op het openbaar riool geloosd en zo ja, hoeveel ?
 ja, gemiddeld 160 m³/jaar
0 neen

5.11.2. Zuiveringstechnische voorzieningen

Hieronder aangeven welke afvalwaterstromen een zuiveringstechnische voorziening passeren, alvorens ze worden geloosd.

Voorziening:	Type	Capaciteit	Soort afvalwater
a) Slibvangput(ten)	<u>Passerwont</u>	<u>900 L</u>	<u>Bedrijfsafvalwater (HWA)</u>
b) Olie-afscheider(s)	<u>"</u>	<u>36/s</u>	<u>"</u>
c) <u>Contraleput</u>	<u>"</u>	<u>"</u>	<u>"</u>

Opm. Van de hiervoor genoemde voorzieningen dienen beschrijvingen en tekeningen te worden overlegd, alsmede analyseresultaten van het behandelde afvalwater (indien beschikbaar). Voorts dient te worden aangegeven hoe bedoelde voorzieningen worden bediend. Tevens dient een capaciteitsberekening als bijlage te worden bijgevoegd.

- 5.11.3. Welke controlevoorzieningen zijn getroffen en waar bevinden deze zich ?

Contraleput ten behoeve van bemonstering
(zie tekening)

BIJLAGE 4

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1: Kruising met Rijksweg N324 / Graafsebaan, nabij knooppunt Paalgraven



Foto 2: Idem



Foto 3: Idem



Foto 4: Ecoduct Maashorst, nabij Knooppunt Paalgraven



Foto 5: Zicht op viaduct over de A50



Foto 6: Ecoduct Maashorst



Foto 7: Kruising Rijksweg N324 - Bernestraat



Foto 8: Bernestraat



Foto 9: Kruising Rijksweg N324 - Palmstraat



Foto 10: Idem



Foto 11: Weiland waar deel van nieuwe rotonde komt



Foto 12: Kruising Rijksweg N324 - Palmstraat



Foto 13: Palmstraat



Foto 14: Sloop/watergang zuidelijk van parallelweg



Foto 15: Kruising Rijksweg N324 - Busstraat - Reinoldstraat



Foto 16: Vanuit Reinoldstraat richting Busstraat



Foto 17: Vanuit Busstraat richting Reinoldstraat



Foto 18: *Kruising Rijksweg N324 – Tolstraat - Gagelstraat*



Foto 19: *Idem*



Foto 20:



Foto 21:



Foto 22:



Foto 23:



Foto 24: Kruising N324 – Zeelandsedreef - Schutboomstraat



Foto 25: Idem



Foto 26:



Foto 27:



Foto 28:



Foto 29:



Foto 30: Kruising N324 - Zeelandsedreef - Schutboomstraat



Foto 31:



Foto 32:



Foto 33:



Foto 34:



Foto 35:



Foto 36: Udensedreef



Foto 37: Schutboomstraat



Foto 38: Schutboomstraat



Foto 39: Schutboomstraat



Foto 40: Schutboomstraat



Foto 41: Schutboomstraat



Foto 42: Parallelweg langs N324



Foto 43: Waalstraat



Foto 44: Parallelweg langs N324



Foto 45: Zeelandsdreef



Foto 46: *Kruising Rijksweg N324 – Heibloemstraat - Scheisestraat*



Foto 47: *Idem*



Foto 48:



Foto 49:



Foto 50:



Foto 51:



Foto 52: Rondeau N324 – N277



Foto 53: Idem



Foto 54: N277



Foto 55:



Foto 56:



Foto 57:



Foto 58: Parallelweg nabij Rotonde N324 – N277



Foto 59: Idem



Foto 60:



Foto 61:



Foto 62: Fietspad Parallelweg langs N324



Foto 63: De Molen Banden



Foto 64: Rotonde N324 – N277



Foto 65: Idem



Foto 66: Texaco, direct zuidelijk van N324 in Reek



Foto 67: Idem



Foto 68:



Foto 69:



Foto 70: Molen nabij Texaco Tankstation



Foto 71:



Foto 72:



Foto 73:



Foto 74:



Foto 75: Parallelweg langs N324



Foto 76: Molenstraat, noordelijk van N324



Foto 77: *Rotonde N324 – Corridorweg – Mgr. Borretstraat*



Foto 78: *Idem*



Foto 79:



Foto 80:



Foto 81:



Foto 82:



Foto 83: Rotonde N324 – Corridorweg – Mgr. Borretstraat



Foto 84: Idem



Foto 85:



Foto 86: Zandkruisweg, Velp



Foto 87: Kruising N324 – Zandkruisweg - Tolschestraat



Foto 88: Idem



Foto 89:



Foto 90:



Foto 91:



Foto 92: Kruising N324 – Zandkruiersweg – Tolschestraat



Foto 93: Idem



Foto 94: Trottoir Tolschestraat



Foto 95: Watergang Tolschestraat



Foto 96: Tango Tankstation hoek N324 (Bosschebaan) - Tolschestraat



Foto 97: Idem



Foto 98: Afleverinstallatie met pompeilanden \Tango Tankstation



Foto 99: Locatie ligging ondergrondse tank met rechts vulpuntenbak en ontluuchtingspunten



Foto 100: Afleverinstallatie met pompeilanden



Foto 101: vulpuntenbak en ontluuchtingspunten



Foto 102: Vanaf Bosschebaan gezien



Foto 103: Op voorgrond locatie OBAS/slibvanger



Foto 104: vermoedelijk vetvangput bij kiosk



Foto 105: Tango tankstation vanuit Tolschestraat gezien



Foto 106: Idem



Foto 107: Voormalige Generaal De Bonskazerne, thans asielzoekerscentrum



Foto 108: Generaal De Bonsweg, Grave



Foto 109: Kruising N324 (Elfweg) - Generaal De Bonsweg - Steegschenhofschedweg



Foto 110: Zicht op voormalig Café/Restaurant De Nieuwe Elft



Foto 111: Zicht op Steegschenhofschedweg



Foto 112: Zicht op Steegschenhofschedweg



Foto 113: Steegschenhofschedweg, links locatie voormalige tankinstallatie (voormalig tankstation "De BOS-pomp")



Foto 114: Kruising N324 (Elftweg) – Generaal De Bonsweg



Foto 115: Richting Generaal De Bonsweg



Foto 116: Idem



Foto 117: Voormalig café/Restaurant De Nieuwe Elft



Foto 118: Vanuit Hoogscheveldseweg



Foto 119: Richting voormalig café/restaurant De Nieuwe Elft



Foto 120: Idem



Foto 121: Richting Vogelenzangscheweg



Foto 122: Richting Hoogscheveldseweg



Foto 123:



Foto 124:



Foto 125: Tuin voormalige café/restaurant De Nieuwe Elft



Foto 126: Idem



Foto 127: Inrit vml. café/restaurant De Nieuwe Elft



Foto 128: Achterzijde vml. café/restaurant De Nieuwe Elft



Foto 129: Idem



Foto 130: Idem



Foto 131: Achtertuin vml. café/restaurant De Nieuwe Elft



Foto 132: Idem



Foto 133: Vanuit Generaal De Bonsweg richting N324



Foto 134: Generaal De bonsweg



Foto 135: Grasland, voormalige locatie tankinstallatie (tankstation "De BOS-pomp")



Foto 136: Voormalige Generaal De Bonskazerne, thans asielzoekerscentrum



Foto 137: Total Tankstation langs N324 (Elftweg) Velp



Foto 138: Richting Hoogveldscheweg



Foto 139:



Foto 140: Vanuit N324 (Elftweg) gezien



Foto 141:



Foto 142:



Foto 143: Fietspad tussen N324 (Elftweg) en Total Tankstation



Foto 144: Idem



Foto 145: Tankstation vanuit Hoogveldscheweg gezien



Foto 146: Hoogveldscheweg



Foto 147:

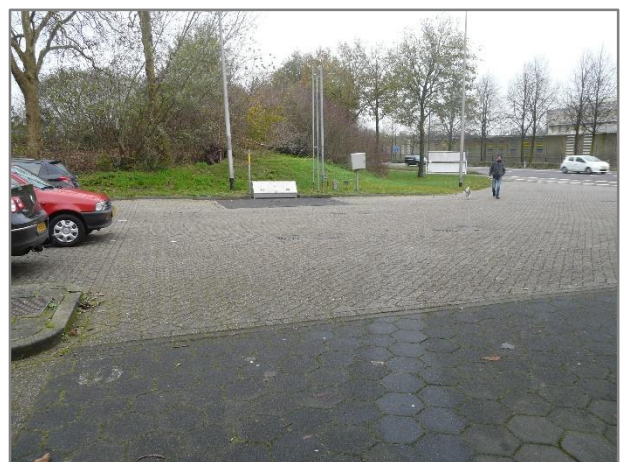


Foto 148:



Foto 149: Total Tankstation langs N324 (Elftweg), Velp



Foto 150: Kruising N324 (Elftweg) – Stoofweg – Mgr. Borretweg



Foto 151: Idem



Foto 152:



Foto 153:



Foto 154:



Foto 155:



Foto 156: *Kruising N324 (Elftweg) – Stoofweg – Mgr. Borretweg*



Foto 157:



Foto 158:



Foto 159:



Foto 160:



Foto 161:



Foto 162: Kruising N324 (Elftweg) – Stoofweg – Mgr. Borretweg



Foto 163: Idem



Foto 164:



Foto 165: St. Elisabethstraat



Foto 166: Vanuit St. Elisabethstraat richting N324



Foto 167: St. Elisabethstraat



Foto 168: Idem



Foto 169: Kruising N324 – St. Elisabethstraat



Foto 170: Idem



Foto 171: Vanuit N324 richting St. Elisabethstraat



Foto 172: Idem



Foto 173: Richting N324 vanuit Arnoud v. Gelderweg



Foto 174: Parallelweg (Arnoud v. Gelderweg) langs N324



Foto 175: Grasland en watergang t.h.v. kruising N324 – St. Elisabethstraat



Foto 176: Idem



Foto 177: Richting St. Elisabethstraat



Foto 178: Grasland en watergang langs N324 t.h.v St. Elisabethstraat



Foto 179: Richting St. Elisabethstraat



Foto 180: Vanuit Arnoud v. Gelderweg richting Trompetterstraat



Foto 181: Trompetterstraat richting N324, rechts Stadhuis Grave



Foto 182: Tankstation Easy Fill in Trompetterstraat



Foto 183: Idem



Foto 184: Vanuit Trompetterstraat richting N324



Foto 185:



Foto 186: *Kruising N324 – Trompetterstraat – Henri Dunantstraat*



Foto 187: *Busknoep punt langs N324 voorzijde Stadhuis Grave*



Foto 188: *Kruising N324 – Trompetterstraat – Henri Dunantstraat*



Foto 189: *N324 voorzijde Stadhuis Grave*



Foto 190: *Richting Henri Dunantstraat*



Foto 191: *Stadhuis Grave vanuit Henri Dunantstraat*



Foto 192: Henri Dunantstraat, op achtergrond Stadhuis Grave



Foto 193: Idem



Foto 194: N324



Foto 195: N324 richting Trompetterstraat



Foto 196: Arnoud v. Gelderweg loopt parallel aan N324



Foto 197: Handelstraat vanuit Industriestraat



Foto 198: Idem



Foto 199: Industriestraat richting N324



Foto 200: Idem, rechts braakliggend terrein (vml. textielfabriek Tricot)



Foto 201: Kruising N324 - Industriestraat, Arnoud v. Gelderweg loopt parallel aan N324



Foto 202: Arnoud v. Gelderweg (Parallel aan N324)



Foto 203: Arnoud v. Gelderweg loopt parallel aan N324



Foto 204: Idem



Foto 205: Idem



Foto 206: Onverhard terrein (berm/groenstrook) westelijk van de N324



Foto 207: Overzijde N324 richting industrieterrein Wisseveld



Foto 208: Idem



Foto 209: Groenstrook tussen de N324 en waterloop De Raam



Foto 210: Idem



Foto 211: Overzijde N324 richting Industrierrein Wisseveld



Foto 212:



Foto 213: Groenstrook westelijk van de N324, rechts Waterloop "De Raam"



Foto 214: Groenstrook westelijk van N324, rechts pad naar beneden



Foto 215: Kruising N324 - Industriestraat



Foto 216: Westelijk van de N324 t.h.v. Industriestraat



Foto 217: Kruising N324 - Industriestraat



Foto 218: Idem



Foto 219: Westelijk van N324 t.h.v. de Industriestraat



Foto 220: Idem



Foto 221: Oostelijk langs N324 t.h.v. Industriestraat



Foto 222: Maasbrug bij Grave vanuit Koninginnedijk gezien



Foto 223: Idem



Foto 224: N324 vanuit Maasbrug gezien



Foto 225: Idem



Foto 226: Maasbrug vanuit N324 gezien



Foto 227: Hoogveldscheweg vanaf Bosschebaan gezien



Foto 228:



Foto 229:



Foto 230:



Foto 231:



Foto 232:



Foto 233:



Foto 234:



Foto 235



Foto 236:



Foto 237:



Foto 238:



Foto 239:



Foto 240:



Foto 241:



Foto 242:



Foto 243:



Foto 244:



Foto 245:



Foto 246:



Foto 247:



Foto 248:



Foto 249:



Foto 250:

BIJLAGE 5

Gegevens aan te kopen percelen

			Reconstructie N324		
Grondplannummer	Kad. Perceel	Grootte	Aankoop	Restant Opp.	Eigenaar
1	SCH03 I 281	255700	628		Gemeente Oss
2	SCH03 I 352	1118	205		Antwerpen van H.F.G.W.
3	SCH03 I 283	2125	66		Struiksma P.J.A.
4	SCH03 I 284	4260	357		Gemeente Oss
5	SCH03 I 285	295825	18		Gemeente Oss
6	SCH03 H 623	3985	3985		Gemeente Landerd
7	SCH03 I 426	5425	635		Inden M.A.
8	SCH03 I 427	959	959		Staatsbosbeheer
9	SCH03 I 19	7250	2241		Staatsbosbeheer
10	SCH03 I 428	3510	251		Ankersmit W.A.G.
11	SCH03 H 515	81610	7462		Bens W.W.H.
12	SCH03 H 398	3210	1122		Gemeente Landerd
13	GVE00 K 11	34	34		Gemeente Grave
14	SCH03 G 825	9890	274		Gemeente Landerd
15	GVE00 K 652	32385	3525		De Binckhof BV
16	GVE00 K 766	9378	1554		Gemeente Grave
17	GVE00 K 715	40	40		Gemeente Grave
18	GVE00 K 640	140	140		Gemeente Grave
19	GVE00 K 53	1030	1030		Hendriks M.J.H.P.
20	GVE00 K 604	3485	223		Staatsbosbeheer
21	GVE00 K 691	19860	128		Jans J.L.M.
22	GVE00 K 420	8645	510		Gemeente Grave
24	GVE00 E 1990	45069	283		COA
25	GVE00 K 637	4479	2503		Gemeente Grave
27	GVE00 A 2106	1300	335		Gemeente Grave
28	GVE00 A 2105	1616	1434		Gemeente Grave
29	GVE00 K 306	3520	508		Gemeente Grave
30	GVE00 K 263	64100	2587		Brands M.J.L.A.
31	GVE00 K 765	1466	1221		Gemeente Grave
32	GVE00 A 2950	9539	94		Gemeente Grave
33	GVE00 A 2788	12489	365		Gemeente Grave
34.1	GVE00 A 2781	17766	124		Gemeente Grave
34.2	GVE00 A 2781		20		Gemeente Grave
35	GVE00 B 2488	6377	173		Gemeente Grave
37	GVE00 A 1313	1850	3		Aa en Maas
41	GVE00 B 2485	263	56		Gemeente Grave
42.1	GVE00 B 2671	41538	998		Gemeente Grave
42.2	GVE00 B 2671		226		Gemeente Grave
42.3	GVE00 B 2671		122		Gemeente Grave
47.1	GVE00 A 2780	5066	185		Gemeente Grave
47.2	GVE00 A 2780		616		Gemeente Grave
48	GVE00 A 2751	16320	58		Aa en Maas
50	GVE00 A 1224	1410	1168		Gemeente Grave
51	GVE00 A 2601	775	Geheel		Gemeente Grave
52	GVE00 A 2602	19419	2129		Hajedeem bv
53	GVE00 A 2778	554	554		Gemeente Grave
54	BHM00 C 1548	436	436		De Staat
55	BHM00 C 1545	1727	1159		De Staat
56	BHM00 C 1544	312	312		De Staat
57	BHM00 C 1543	1270	789		De Staat
58	BHM00 C 1512	14045	8405		Gemeente Oss
59	SCH03 I 375	1395	1395		Gemeente Landerd
60	SCH03 H 621	6205	6205		Gemeente Landerd
61	SCH03 H 625	216	216		Gemeente Landerd

62	SCH03 H 710	210	210		Gemeente Landerd
63	SCH03 H 626	480	363		Gemeente Landerd
64	SCH03 H 712	31	31		Gemeente Landerd
65	SCH03 H 429	5300	71		Gemeente Landerd
66	SCH03 H 649	31930	15		Geurts van Kessel A.L.M.
67	SCH03 H 630	2315	2245		Gemeente Landerd
68	SCH03 H 505	56530	22		Geurts van Kessel J.H.W.M.
69	SCH03 I 333	70	44		Gemeente Landerd
70	SCH03 H 629	11930	11616		Gemeente Landerd
72	SCH03 H 631	43	43		Gemeente Landerd
73	SCH03 H 330	3530	90		Gemeente Landerd
78	SCH03 I 372	6830	5685		Gemeente Landerd
80	SCH03 K 395	10210	270		Gemeente Landerd
81	SCH03 C 5009	1505	1505		Gemeente Landerd
82	SCH03 K 386	4430	154		Gemeente Landerd
83	SCH03 I 371	2240	2240		Gemeente Landerd
84	SCH03 C 5010	4250	4250		Gemeente Landerd
88	SCH03 C 5055	10656	75		Gemeente Landerd
89	SCH03 C 5801	64774	55		Gemeente Landerd
90	SCH03 C 5006	720	720		Gemeente Landerd
91	SCH03 C 5177	66588	28		Bouwmeester C.P.``
92	SCH03 K 507	815	815		Gemeente Landerd
93	SCH03 K 331	2735	103		Delleman W.I.
94	SCH03 K 509	1500	1500		Gemeente Landerd
95	SCH03 C 5004	265	13		Gemeente Landerd
96	SCH03 L 563	8475	1683		Gemeente Landerd
97	SCH03 G 826	4411	4411		Gemeente Landerd
98	SCH03 G 824	1890	9		Gemeente Landerd
99	SCH03 G 800	16718	25		Gemeente Landerd
100.1	SCH03 L 609	2270	57		Gemeente Landerd
100.2	SCH03 L 609		22		Gemeente Landerd
101	SCH03 L 519	5623	181		Gemeente Landerd
102	SCH03 L 608	1205	1205		Gemeente Landerd
103	GVE 00 K 1	10550	90		Thiel van P.G.F.
104	GVE00 K 199	22210	103		Thiel van P.G.F.
105	GVE00 K 641	1745	400		Gemeente Grave
106	GVE00 K 735	30835	479		Schuts H.C.M.
107	GVE00 K 141	3965	120		Gemeente Grave
108	GVE00 K 177	17055	100		Meurs E.J.M.
109	GVE00 K 176	910	35		Gemeente Grave
110	GVE00 K 79	2300	608		Gemeente Grave
112	GVE00 A 2703	1134	24		Verstegen H.M.P.M.
113	GVE00 A 2839	56713	432		Gemeente Grave
117	GVE00 A 1844	5410	336		Total Nederland
118	GVE00 A 2784	3770	169		Gemeente Grave
119	GVE00 B 2323	2309	64		Gemeente Grave
120	GVE00 B 2322	534	85		Gemeente Grave
122	GVE00 B 2354	2525	99		Gemeente Grave
123	GVE00 B 2655	3325	242		Gemeente Grave
124	GVE00 A 1225	2740	82		Gemeente Grave
125	GVE00 A 2597	4210	563		Gemeente Grave
126	GVE00 A 2730	7800	1754		De Staat
127	SCH03 K 627	210	202		Gemeente Landerd
129	SCH03 L 197	3025	63		Gemeente Landerd

BIJLAGE 6

Vooronderzoek en boorplan asfalt conform CROW 210



*Rapportage strategie omgang vrijkomend asfalt conform CROW 210, versie 2015;
onderdeel vooronderzoek en boorplan*

N324, Grave - Oss

Opdrachtgever:

Lankelma Geotechniek Almelo BV

Documentnaam:

VO01-C03-51040153-mps

Datum:

24 maart 2016

**Bezoekadres**

Dorpsstraat 20
7683 BJ Den Ham

Postadres

Postbus 12
7683 ZG Den Ham

T +31 (0) 546 67 88 88

F +31 (0) 546 67 28 25

E info@roelofsgroep.nl

Projectgegevens:

Naam: N324, Grave - Oss
Documentnaam: VO01-C03-51040153-mps
Opdrachtnummer: 51040153
Status: Concept 03
Datum: 24 maart 2016

Opdrachtgever

Lankelma Geotechniek Almelo BV
Einsteinstraat 12 A
7601 PR Almelo

Versie	Datum	Omschrijving	Opgesteld	Gecontroleerd	Vrijgegeven
C03	24-03-16	Rapportage onderzoek	M. Plaggenmars Adviseur	Ing. H.C. Siedenburg Sr. Adviseur	G. Woudman Hoofd kenniscluster Beheer & Onderhoud

Niets uit deze rapportage mag worden veeelvoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

Inleiding	4
1 Protocol 1: Voorbereiding	5
1.1 Te verwijderen asfaltverharding	5
1.2 Vooronderzoek	6
1.3 Informatie wegbeheerder	6
1.4 Schouw wegvakken	6
1.5 Resultaat voorlopige opbouw wegvakken	7
2 Protocol 2: Boorplan	18
2.1 Indeling onderzoeksvakken	

Bijlagen

- I Overzichtstekening, inclusief vakindeling
- II Historische gegevens
- III Verklaring gebruikte afkortingen

Inleiding

In opdracht van Lankelma Geotechniek Almelo BV is een vooronderzoek van de asfaltverharding uitgevoerd conform CROW-publicatie 210.

Aanleiding voor de uitvoering van het vooronderzoek is de voorgenomen reconstructie van de Provinciale weg N324 vanaf km 10.317 t/m 23.700

Het traject is gelegen tussen de brug over de Maas in Grave (John S Thompsonbrug) en de aansluiting op de A 50, oostelijk van Heesch en zuidoostelijk van Oss.

Het doel van het vooronderzoek is het achterhalen van informatie over de aanleggegevens, onderhoud, werkelijke situatie en

oppervlaktes van de te onderzoeken locaties. Op basis van dit vooronderzoek kan een onderzoekstrategie worden opgezet conform de CROW 210.

Voor dit onderzoek zijn onderstaande werkzaamheden uitgevoerd:

- Voorbereiding (historisch onderzoek, schouw)
- Indeling van de te onderzoeken asfaltverharding in homogene wegvakken
- Bepaling aantal boringen

1 Protocol 1: Voorbereiding

1.1 Te verwijderen asfaltverharding

Van de volgende locaties dient het asfalt te worden onderzocht:

Straatnaam:	Van:	Tot:	Wegvak nummer
N324 John S Thompsonbrug	10.317	10.489	1
N324 Brug - Trompetterstraat	10.489	11.400	2
N324 Kruising Trompetterstraat	11.400	11.700	3
N324 Trompetterstraat - N321	11.700	11.800	4
N324 Kruising N321	11.800	11.900	5
N324 N321 - Stoofweg	11.900	12.100	6
N324 Kruising Stoofweg	12.100	12.400	7
N324 Stoofweg - generaal de Bonsweg	12.400	12.800	8
N324 Kruising generaal de Bonsweg	12.800	13.100	9
N324 Generaal de Bonsweg - Tolschestraat	13.100	13.900	10
N324 Kruising Tolschestraat	13.900	14.100	11
N324 Tolschestraat - Corridorweg	14.100	16.300	12
N324 Kruising Corridorweg	16.300	16.600	13
N324 Corridorweg - rotonde N277	16.600	17.250	14
N324 Rotonde N277 - Heibloemstraat	17.250	18.500	15
N324 Kruising Heibloemstraat	18.500	18.900	16
N324 Heibloemstraat - Schutsboomstraat	18.900	19.300	17
N324 Kruising Schutsboomstraat	19.300	20.000	18
N324 Schutsboomstraat - Tolstraat	20.000	20.700	19
N324 Kruising Tolstraat	20.700	21.200	20
N324 Tolstraat - Palmstraat	21.200	21.900	21
N324 Kruising Palmstraat	21.900	22.400	22
N324 Palmstraat - Graafsebaan	22.400	23.100	23
N324 Kruising Graafsebaan	23.100	23.700	24

Voor een overzichtstekening wordt verwezen naar bijlage I

1.2 Vooronderzoek

Datum aanleg verharding:	Voor 1995	Zie bijlage II
Jaartal van gepleegd onderhoud:	12.400 - 12.800 onderhoud tussen 2010 - 2015 17.250 - 19.300 onderhoud tussen 2010 - 2015 Van overige locaties zijn onderhoudsgegevens niet bekend	
Welke materialen zijn er toegepast:	Diverse deklaagmengsels	
Kwaliteitsverklaringen van gebruikte materialen:	Niet bekend	
Opbouw bekend:	Niet bekend	
Informatie bron:	Wegenwiki	Zie bijlage II
Aanwezigheid detectielussen / kabels en leidingen in asfalt:	Ja, deze zijn zichtbaar. Aandachtspunt bij monstername	

1.3 Informatie wegbeheerder

Provincie:	Brabant
Adres:	Brabantlaan 1
Plaats:	5216 TV 's-Hertogenbosch
Contactpersoon:	N.N.B.

1.4 Schouw wegvakken

Schouw uitgevoerd door:	Roelofs Advies en Ontwerp BV: Dhr. D. Kleinjan
Datum schouw:	Week 8 2016

Voor de gebruikte afkortingen onder kopje wegvakonderdelen wordt verwezen naar bijlage III

1.5 Resultaat voorlopige opbouw wegvakken

Omschrijving wegvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Is het weggoppervlak visueel homogeen?	Langsnaden aanwezig?	Dwarsnaden aanwezig?	Reparatievakken aanwezig?	Zo ja, is dit dan oppervlakbehandeling?	Is er dwarsonvlakheid aangetroffen?	Is nader onderzoek nuttig?	Zijn er verkeersmaatregelen nodig bij onderzoek?	Maximum verkeerssnelheid in vak?
1 John S Thompsonbrug	RB	10.317	10.489	172	8.2	1410	ja	nee	nee	ja	ja	nee	nee	ja	80
1 John S Thompsonbrug	RB R	10.317	10.489	172	4.1	705	ja	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	80
2 Brug - Trompetterstraat	RB	10.489	11.400	911	7.7	7015	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
2 Brug - Trompetterstraat	FP R	10.489	11.400	120	3.7	444	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	45
2 Brug - Trompetterstraat	VSRT L	10.489	11.400	100	2.6	260	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
2 Brug - Trompetterstraat	VSRT L, B	10.489	11.400	51	2.2	112	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
2 Brug - Trompetterstraat	VERDR	10.489	11.400			291	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
3 Kruising Trompetterstraat	RB L	11.400	11.700	166	4.7	780	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
3 Kruising Trompetterstraat	RB R	11.400	11.700	180	4.9	882	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
3 Kruising Trompetterstraat	VSRT L	11.400	11.700	236	2.9	684	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
3 Kruising Trompetterstraat	VSRT M	11.400	11.700	255	3.4	867	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
3 Kruising Trompetterstraat	VSRT R	11.400	11.700	253	3	759	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
3 Kruising Trompetterstraat	VSRT L, B	11.400	11.700	41	3.5	144	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
3 Kruising Trompetterstraat	VERDR	11.400	11.700			132	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
4 Trompetterstraat - N321	RB L	11.700	11.800	101	4.2	424	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
4 Trompetterstraat - N321	RB R	11.700	11.800	100	4.1	410	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
4 Trompetterstraat - N321	VSRT L	11.700	11.800	48	2.2	106	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
5 Kruising N321	RB L	11.800	11.900	100	4.7	470	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
5 Kruising N321	RB R	11.800	11.900	100	4.6	460	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
5 Kruising N321	VSRT L	11.800	11.900	56	3.4	190	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80

Vervolg resultaat voorlopige opbouw wegvakken

Omschrijving wegvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Is het wegoppervlak visueel homogeen?	Langsnaden aanwezig?	Dwarsnaden aanwezig?	Reparatievakken aanwezig?	Zo ja, is dit dan oppervlakbehandeling?	Is er dwarsonvlakheid aangetroffen?	Is nader onderzoek nuttig?	Zijn er verkeersmaatregelen nodig bij onderzoek?	Maximum verkeerssnelheid in vak?
6 N321 - Stoofweg	RB L	11.900	12.100	60	4.1	246	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
6 N321 - Stoofweg	RB R	11.900	12.100	58	4.5	261	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
6 N321 - Stoofweg	RB	11.900	12.100	142	8.5	1207	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
6 N321 - Stoofweg	FP L	11.900	12.100	53	4.6	244	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
6 N321 - Stoofweg	FP R	11.900	12.100	83	2.6	216	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
7 Krusing Stoofweg	RB L	12.100	12.400	157	5	785	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
7 Krusing Stoofweg	RB R	12.100	12.400	149	5	745	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
7 Krusing Stoofweg	RB	12.100	12.400	29	9.9	287	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
7 Krusing Stoofweg	VSRT L	12.100	12.400	226	3	678	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
7 Krusing Stoofweg	VSRT M	12.100	12.400	237	3.5	830	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
7 Krusing Stoofweg	VSRT R	12.100	12.400	223	2.9	647	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
7 Krusing Stoofweg	BH L	12.100	12.400	65	2.4	156	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	nvt
7 Krusing Stoofweg	BH R	12.100	12.400	62	2.6	161	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	nvt
7 Krusing Stoofweg	FP L	12.100	12.400	181	4.5	815	ja	nee	ja	nee	nee	nee	ja	nee	45
7 Krusing Stoofweg	FP R	12.100	12.400	181	3.9	706	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
7 Krusing Stoofweg	VERDR	12.100	12.400			25	ja	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	80
8 Stoofweg - G. de Bonsweg	RB	12.400	12.800	400	10.1	4040	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	ja	80
8 Stoofweg - G. de Bonsweg	FP L	12.400	12.800	400	2.5	1000	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	nee	45
8 Stoofweg - G. de Bonsweg	FP R	12.400	12.800	400	2.5	1000	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45

Vervolg resultaat voorlopige opbouw wegvakken

Omschrijving wegvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Is het wegpoppervlak visueel homogeen?	Langsnaden aanwezig?	Dwarsnaden aanwezig?	Reparatievakken aanwezig?	Zo ja, is dit dan oppervlakbehandeling?	Is er dwarsonvlakheid aangetroffen?	Is nader onderzoek nuttig?	Zijn er verkeersmaatregelen nodig bij onderzoek?	Maximum verkeerssnelheid in vak?
9 kruising G. de Bonsweg	RB L	12.800	13.100	300	3.8	1140	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	ja	80
9 kruising G. de Bonsweg	RB R	12.800	13.100	300	3.8	1140	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
9 kruising G. de Bonsweg	VSRT L	12.800	13.100	80	3.2	256	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
9 kruising G. de Bonsweg	BH L	12.800	13.100	57	2.7	154	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	nvt
9 kruising G. de Bonsweg	BH R	12.800	13.100	55	2.7	149	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	nvt
9 kruising G. de Bonsweg	FP L	12.800	13.100	228	2.7	616	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
9 kruising G. de Bonsweg	FP R	12.800	13.100	263	2.4	631	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
9 kruising G. de Bonsweg	VERDR	12.800	13.100			430	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
10 G. de Bonsweg - Tolschestr.	RB	13.100	13.900	800	7.2	5760	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	ja	80
10 G. de Bonsweg - Tolschestr.	PH L	13.100	13.900	87	3	261	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	nvt
10 G. de Bonsweg - Tolschestr.	PH R	13.100	13.900	60	3	180	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	nvt
10 G. de Bonsweg - Tolschestr.	BH L	13.100	13.900	66	2.3	152	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	nvt
10 G. de Bonsweg - Tolschestr.	FP L	13.100	13.900	800	2.5	2000	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	nee	45
10 G. de Bonsweg - Tolschestr.	FP R	13.100	13.900	800	2.5	2000	ja	nee	ja	nee	nee	nee	ja	nee	45
10 G. de Bonsweg - Tolschestr.	VERDR	13.100	13.900			26	ja	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	80
11 Kruising Tolschestraat	RB L	13.900	14.100	200	3.7	740	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	ja	80
11 Kruising Tolschestraat	RB R	13.900	14.100	123	3.5	431	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	ja	80
11 Kruising Tolschestraat	VSRT L	13.900	14.100	72	2.9	209	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
11 Kruising Tolschestraat	VSRT M	13.900	14.100	76	3.4	258	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
11 Kruising Tolschestraat	VSRT R	13.900	14.100	154	2.8	431	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80

Vervolg resultaat voorlopige opbouw wegvakken

Omschrijving wegvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Is het wegoppervlak visueel homogeen?	Langsnaden aanwezig?	Dwarsnaden aanwezig?	Reparatievakken aanwezig?	Zo ja, is dit dan oppervlakbehandeling?	Is er dwarsonvlakheid aangetroffen?	Is nader onderzoek nuttig?	Zijn er verkeersmaatregelen nodig bij onderzoek?	Maximum verkeerssnelheid in vak?
11 Kruising Tolschestraat	BH R	13.900	14.100	73	2.9	212	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
11 Kruising Tolschestraat	FP L	13.900	14.100	42	2.4	101	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
11 Kruising Tolschestraat	FP R	13.900	14.100	22	2.5	55	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
11 Kruising Tolschestraat	VERDR	13.900	14.100			95	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
12 Tolschestr. - Corridorweg	RB	14.100	16.300	2200	7.1	15620	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	ja	80
12 Tolschestr. - Corridorweg	PAR L	14.100	16.300	27	3.3	89	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
12 Tolschestr. - Corridorweg	PAR R	14.100	16.300	43	3.5	151	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
12 Tolschestr. - Corridorweg	FP L	14.100	16.300	2009	2.45	4922	ja	nee	ja	nee	nee	nee	ja	nee	45
12 Tolschestr. - Corridorweg	FP R	14.100	16.300	1833	2.8	5132	ja	nee	ja	ja	nee	nee	ja	nee	45
12 Tolschestr. - Corridorweg	VERDR	14.100	16.300			75	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
13 Ronde Corridorweg	ROT	16.300	16.600			677	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
13 Ronde Corridorweg	RB L	16.300	16.600	257	4.4	1131	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
13 Ronde Corridorweg	RB R	16.300	16.600	257	4.4	1131	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	ja	80
13 Ronde Corridorweg	PAR L	16.300	16.600	156	3.7	577	ja	nee	ja	nee	nee	nee	ja	ja	60
13 Ronde Corridorweg	PAR R	16.300	16.600	140	3.7	518	ja	nee	ja	nee	nee	nee	ja	ja	60
13 Ronde Corridorweg	FP L	16.300	16.600	144	3.5	504	ja	nee	ja	nee	nee	nee	ja	nee	45
13 Ronde Corridorweg	FP R	16.300	16.600	160	2.6	416	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
13 Ronde Corridorweg	VERDR	16.300	16.600			61	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
14 Corridorweg - N277	RB L	16.600	17.250	625	3.7	2313	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	ja	80
14 Corridorweg - N277	RB R	16.600	17.250	625	3.9	2438	ja	nee	nee	ja	nee	ja	ja	ja	80

Vervolg resultaat voorlopige opbouw wegvakken

Omschrijving wegvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Is het wegpervlak visueel homogeen?	Langsnaden aanwezig?	Dwarsnaden aanwezig?	Reparatievakken aanwezig?	Zo ja, is dit dan oppervlakbehandeling?	Is er dwarsonvlakheid aangetroffen?	Is nader onderzoek nuttig?	Zijn er verkeersmaatregelen nodig bij onderzoek?	Maximum verkeerssnelheid in vak?
14 Corridorweg - N277	VSRT L	16.600	17.250	226	3.7	836	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	ja	80
14 Corridorweg - N277	VSRT R	16.600	17.250	81	3.4	275	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
14 Corridorweg - N277	PAR L	16.600	17.250	33	3.4	112	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
14 Corridorweg - N277	PAR R	16.600	17.250	262	3.8	996	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
14 Corridorweg - N277	FP L	16.600	17.250	241	2.5	603	ja	nee	ja	nee	nee	nee	ja	nee	45
14 Corridorweg - N277	FP R	16.600	17.250	355	2.8	994	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
14 Corridorweg - N277	VERDR	16.600	17.250			451	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
15 N277 - Heibloemstraat	RB	17.250	18.500	890	7.2	6408	nee	nee	nee	ja	nee	nee	ja	ja	80
15 N277 - Heibloemstraat	RB L	17.250	18.500	306	3.9	1193	nee	nee	nee	ja	nee	nee	ja	ja	80
15 N277 - Heibloemstraat	RB R	17.250	18.500	306	3.8	1163	nee	nee	nee	ja	nee	nee	ja	ja	80
15 N277 - Heibloemstraat	VSRT L	17.250	18.500	133	3.4	452	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
15 N277 - Heibloemstraat	PAR L	17.250	18.500	178	3.9	694	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
15 N277 - Heibloemstraat	FP L	17.250	18.500	1110	2.5	2775	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
15 N277 - Heibloemstraat	FP R	17.250	18.500	1239	2.7	3345	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	nee	45
15 N277 - Heibloemstraat	VERDR	17.250	18.500			84	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
16 Krusing Heibloemstraat	RB	18.500	18.900	58	7.8	452	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
16 Krusing Heibloemstraat	RB L	18.500	18.900	342	4.1	1402	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
16 Krusing Heibloemstraat	RB R	18.500	18.900	342	4.2	1436	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
16 Krusing Heibloemstraat	VSRT R	18.500	18.900	115	3.5	403	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
16 Krusing Heibloemstraat	FP L	18.500	18.900	360	2.5	900	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	nee	45

Vervolg resultaat voorlopige opbouw wegvakken

Omschrijving wegvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Is het wegpervlak visueel homogeen?	Langsnaden aanwezig?	Dwarsnaden aanwezig?	Reparatievakken aanwezig?	Zo ja, is dit dan oppervlakbehandeling?	Is er dwarsonvlakheid aangetroffen?	Is nader onderzoek nuttig?	Zijn er verkeersmaatregelen nodig bij onderzoek?	Maximum verkeerssnelheid in vak?
16 Krusing Heibloemstraat	FP R	18.500	18.900	356	2.6	926	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
16 Krusing Heibloemstraat	VERDR	18.500	18.900			250	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
17 Heibloemstr. - Schutsboomstr.	RB	18.900	19.300	400	7.2	2880	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
17 Heibloemstr. - Schutsboomstr.	FP L	18.900	19.300	400	2.4	960	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	nee	45
17 Heibloemstr. - Schutsboomstr.	FP R	18.900	19.300	400	2.5	1000	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	nee	45
18 Krusing Schutsboomstraat	RB L	19.300	20.000	700	4	2800	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
18 Krusing Schutsboomstraat	RB R	19.300	20.000	700	4.1	2870	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	ja	80
18 Krusing Schutsboomstraat	VSRT L	19.300	20.000	131	3.8	498	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
18 Krusing Schutsboomstraat	VSRT M	19.300	20.000	486	3.4	1652	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
18 Krusing Schutsboomstraat	VSRT R	19.300	20.000	138	4.5	621	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
18 Krusing Schutsboomstraat	INV L	19.300	20.000	192	4	768	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
18 Krusing Schutsboomstraat	INV R	19.300	20.000	160	4	640	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
18 Krusing Schutsboomstraat	PAR L	19.300	20.000	207	5	1035	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
18 Krusing Schutsboomstraat	PAR R	19.300	20.000	386	3.9	1505	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
18 Krusing Schutsboomstraat	FP L	19.300	20.000	376	2.6	978	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	nee	45
18 Krusing Schutsboomstraat	FP R	19.300	20.000	176	2.5	440	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
18 Krusing Schutsboomstraat	VERDR	19.300	20.000			1231	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
19 Schutsboomstr. - Tolstr.	RB	20.000	20.700	700	7.2	5040	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
19 Schutsboomstr. - Tolstr.	PAR L	20.000	20.700	700	4.5	3150	nee	nee	ja	nee	nee	nee	ja	ja	60
19 Schutsboomstr. - Tolstr.	FP R	20.000	20.700	586	2.5	1465	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45

Vervolg resultaat voorlopige opbouw wegvakken

Omschrijving wegvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Is het wegpervlak visueel homogeen?	Langsnaden aanwezig?	Dwarsnaden aanwezig?	Reparatievakken aanwezig?	Zo ja, is dit dan oppervlakbehandeling?	Is er dwarsonvlakheid aangetroffen?	Is nader onderzoek nuttig?	Zijn er verkeersmaatregelen nodig bij onderzoek?	Maximum verkeerssnelheid in vak?
20 Kruising Tolstraat	RB	20.700	21.200	64	7.6	486	ja	nee	nee	nee	nee	ja	ja	ja	80
20 Kruising Tolstraat	RB L	20.700	21.200	440	4.1	1804	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
20 Kruising Tolstraat	RB R	20.700	21.200	440	4.1	1804	ja	nee	nee	ja	nee	ja	ja	ja	80
20 Kruising Tolstraat	FP L	20.700	21.200	520	4.9	2548	ja	nee	ja	ja	nee	nee	ja	nee	45
20 Kruising Tolstraat	FP R	20.700	21.200	366	4.2	1537	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
20 Kruising Tolstraat	UITV L	20.700	21.200	120	3.1	372	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
20 Kruising Tolstraat	UITV R	20.700	21.200	125	3.2	400	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
21 Tolstraat - Palmstraat	RB	21.200	21.900	700	7.2	5040	ja	nee	nee	ja	nee	ja	ja	ja	80
21 Tolstraat - Palmstraat	FP L	21.200	21.900	700	2.8	1960	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
21 Tolstraat - Palmstraat	FP R	21.200	21.900	700	2.6	1820	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
21 Tolstraat - Palmstraat	VERDR	21.200	21.900			5	ja	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	80
22 Kruising Palmstraat	RB	21.900	22.400	52	7.4	385	ja	nee	nee	nee	nee	ja	ja	ja	80
22 Kruising Palmstraat	RB L	21.900	22.400	450	4.1	1845	ja	nee	nee	ja	nee	ja	ja	ja	80
22 Kruising Palmstraat	RB R	21.900	22.400	450	4.3	1935	ja	nee	nee	ja	nee	ja	ja	ja	80
22 Kruising Palmstraat	UITV L	21.900	22.400	100	3.3	330	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
22 Kruising Palmstraat	UITV R	21.900	22.400	180	3.3	594	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
22 Kruising Palmstraat	FP L	21.900	22.400	472	3.7	1746	ja	nee	nee	ja	nee	nee	ja	nee	45
22 Kruising Palmstraat	FP R	21.900	22.400	455	2.6	1183	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
22 Kruising Palmstraat	VERDR	21.900	22.400			147	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80

Vervolg resultaat voorlopige opbouw wegvakken

Omschrijving wegvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m)	Oppervlakte (m ²)	Is het wegvak homogeen?	Langsnaden aanwezig?	Dwarsnaden aanwezig?	Reparatievakken aanwezig?	Zo ja, is dit dan oppervlakbehandeling?	Is er dwarsnaden aanwezig?	Is nader onderzoek nuttig?	Zijn er verkeersmaatregelen nodig bij onderzoek?	Maximum verkeerssnelheid in vak?
23 Palmstr. - Graafsebaan	RB	22.400	23.100	700	7.2	5040	ja	nee	nee	ja	nee	ja	nee	ja	80
23 Palmstr. - Graafsebaan	PAR R	22.400	23.100	403	4.5	1814	ja	nee	nee	ja	nee	nee	nee	ja	60
23 Palmstr. - Graafsebaan	FP L	22.400	23.100	700	2.7	1890	ja	nee	nee	ja	nee	nee	nee	nee	45
23 Palmstr. - Graafsebaan	FP R	22.400	23.100	297	2.6	772	ja	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	45
24 Kruising Graafsebaan	RB	23.100	23.700	279	7.6	2120	ja	nee	nee	nee	nee	ja	nee	ja	80
24 Kruising Graafsebaan	RB L	23.100	23.700	318	4.2	1336	ja	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	80
24 Kruising Graafsebaan	RB R	23.100	23.700	312	4.7	1466	ja	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	80
24 Kruising Graafsebaan	UITV R	23.100	23.700	90	3.3	297	ja	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	80
24 Kruising Graafsebaan	UITV L	23.100	23.700	85	3.3	281	ja	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	80
24 Kruising Graafsebaan	PAR R	23.100	23.700	462	4.8	2218	ja	nee	ja	nee	nee	nee	nee	ja	60
24 Kruising Graafsebaan	FP L	23.100	23.700	309	2.5	773	ja	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	45
24 Kruising Graafsebaan	VERDR	23.100	23.700			202	ja	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	80

Vervolg resultaat voorlopige opbouw wegvakken

Omschrijving wegvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Is het wegpervlak visueel homogeen?	Langsnaden aanwezig?	Dwarsnaden aanwezig?	Reparatievakken aanwezig?	Zo ja, is dit dan oppervlakbehandeling?	Is er dwarsonvlakheid aangetroffen?	Is nader onderzoek nuttig?	Zijn er verkeersmaatregelen nodig bij onderzoek?	Maximum verkeerssnelheid in vak?
2 Industriestraat	RB L	N324	134	134	3	402	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
2 Industriestraat	RB R	N324	134	134	3	402	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
2 Arnoud van Gelderweg	RB	N324	60	62	6.5	403	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
3 Henri Dunantsingel	RB L	N324	20	20	6	120	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
3 Henri Dunantsingel	RB R	N324	14	14	10	140	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
3 Trompetterstraat	RB L	N324	42	42	5.7	239	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
3 Trompetterstraat	RB R	N324	32	32	7.7	246	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
5 St. Elizabethstraat	RB L	N324	43	43	5.3	228	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
5 St. Elizabethstraat	RB R	N324	44	44	5	220	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
5 St. Elizabethstraat	FP	N324	45	45	3	135	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	45
6 G.W.Lovendaalsingel	RB	N324	12	12	9	108	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
7 Mgr. Borretweg	RB L	N324	20	20	8	160	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
7 Mgr. Borretweg	RB R	N324	20	20	8	160	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
7 Stoofweg	RB L	N324	26	26	9	234	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
7 Stoofweg	RB R	N324	26	26	7	182	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	80
8 Hoogveldschezijweg	RB	N324	4	4	11	44	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
9 Hoogveldscheweg	RB	N324	220	220	3.4	748	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
9 Vogelzangse weg	RB	N324	72	72	3.9	281	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
9 Gen. De Bonsweg	RB L	N324	150	150	3.6	540	nee	ja	ja	nee	nee	nee	ja	ja	80
9 Gen. De Bonsweg	RB R	N324	157	156	3.9	608.4	ja	nee	ja	nee	nee	nee	ja	ja	80

Vervolg resultaat voorlopige opbouw wegvakken

Omschrijving wegvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Is het wegpervlak visueel homogeen?	Langsnaden aanwezig?	Dwarsnaden aanwezig?	Reparatievakken aanwezig?	Zo ja, is dit dan oppervlakbehandeling?	Is er dwarsonvlakheid aangetroffen?	Is nader onderzoek nuttig?	Zijn er verkeersmaatregelen nodig bij onderzoek?	Maximum verkeerssnelheid in vak?
11 Tolschestraat	RB	N324	98	98	6.2	608	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
11 Zandkruiersweg	RB	N324	63	63	6.7	422	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
12 Venesteinlaan	RB	N324	8	8	7	56	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
12 Venesteinlaan	RB L	N324	32	32	5.4	173	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
12 Venesteinlaan	RB R	N324	32	32	5.1	163	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
12 Verbindingsweg	RB	N324	18	18	6.6	119	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
12 Driehuizerweg	RB	N324	15	15	6	90	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
13 Mgr Borretstraat	RB R	N324	18	18	5.5	99	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
13 Mgr Borretstraat	RB L	N324	22	22	4.1	90	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
13 Corridorweg	RB L	N324	9	9	5	45	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
13 Corridorweg	RB R	N324	9	9	5.5	50	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
14 Rustvenseweg	RB L	N324	20	20	7.9	158	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
14 Rustvenseweg	RB R	N324	18	18	8.5	153	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
15 Dorpenweg	RB L	N324	200	200	4.1	820	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
14 Dorpenweg	RB R	N324	200	200	3.2	640	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
14 N277	RB L	N324	230	230	3.3	759	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
15 N277	RB R	N324	230	230	3.6	828	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
15 Everadusweg	RB	N324	15	15	4.7	71	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
16 Scheisestraat	RB	N324	65	65	8.5	553	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
16 Heibloemstraat	RB	N324	60	60	6.2	372	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60

Vervolg resultaat voorlopige opbouw wegvakken

Omschrijving wegvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m)	Oppervlakte (m ²)	Is het wegvak visueel homogeen?	Langsnaden aanwezig?	Dwarsnaden aanwezig?	Reparatievakken aanwezig?	Zo ja, is dit dan oppervlakbehandeling?	Is er dwarsnaden aanwezig?	Is nader onderzoek nuttig?	Zijn er verkeersmaatregelen nodig bij onderzoek?	Maximum verkeerssnelheid in vak?
18 Schutsboomstraat	RB L	N324	54	54	8.7	470	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
18 Schutsboomstraat	RB R	N324	58	58	5.7	331	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
18 Zeelandse dreef	RB L	N324	45	45	5	225	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
18 Zeelandse dreef	RB R	N324	45	45	4	180	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
21 Busstraat	RB	N324	17	17	7	119	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
21 Reinoldstraat	RB	N324	16	16	7	112	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
22 Palmstraat (Noord)	RB	N324	133	133	4	532	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
22 Palmstraat (Noord)	FS L	N324	133	100	1	100	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
22 Palmstraat (Noord)	FS R	N324	133	100	1	100	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
22 Palmstraat (Zuid)	RB	N324	56	56	7	392	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
22 Palmstraat (Zuid)	FS L	N324	56	56	1	56	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
22 Palmstraat (Zuid)	FS R	N324	56	56	1	56	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
24 Munstraat	RB	N324	38	38	5.6	213									
24 Graafsebaan	RB L	N324	350	350	3.2	1120	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60
24 Graafsebaan	RB R	N324	350	350	3.2	1120	ja	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	60

2 Protocol 2: Boorplan

2.1 Indeling onderzoeksvakken

Onderstaand boorplan geeft de hoeveelheid boringen weer per onderzoeksvak*.

Onderzoeksvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Asfalt voor 1995?	Is onderzoeksvak < 10.000 m2?	Is Onderzoeksvak een autosnelweg?	Aantal boringen	Onderzoeksdiepte
1	John S Thompsonbrug	RB	10317	10489	172	8.2	1410	ja	ja	nee	nvt
1	John S Thompsonbrug	RB R	10317	10489	172	4.1	705	ja	ja	nee	nvt
2	Brug - Trompetterstraat	RB	10489	11400	911	7.7	7015	ja	ja	nee	16 totaal
2	Brug - Trompetterstraat	FP R	10489	11400	120	3.7	444	ja	ja	nee	nvt
2	Brug - Trompetterstraat	VSRT L	10489	11400	100	2.6	260	ja	ja	nee	2 totaal
2	Brug - Trompetterstraat	VSRT L, B	10489	11400	51	2.2	112	ja	ja	nee	1 totaal
2	Brug - Trompetterstraat	VERDR	10489	11400			291	ja	ja	nee	2 totaal
3	Kruising Trompetterstraat	RB L	11400	11700	166	4.7	780	ja	ja	nee	3 totaal
3	Kruising Trompetterstraat	RB R	11400	11700	180	4.9	882	ja	ja	nee	3 totaal
3	Kruising Trompetterstraat	VSRT L	11400	11700	236	2.9	684	ja	ja	nee	3 totaal
3	Kruising Trompetterstraat	VSRT M	11400	11700	255	3.4	867	ja	ja	nee	3 totaal
3	Kruising Trompetterstraat	VSRT R	11400	11700	253	3	759	ja	ja	nee	3 totaal
3	Kruising Trompetterstraat	VSRT L, B	11400	11700	41	3.5	144	ja	ja	nee	1 totaal
3	Kruising Trompetterstraat	VERDR	11400	11700			132	ja	ja	nee	1 totaal
4	Trompetterstraat - N321	RB L	11700	11800	101	4.2	424	ja	ja	nee	2 totaal
4	Trompetterstraat - N321	RB R	11700	11800	100	4.1	410	ja	ja	nee	2 totaal
4	Trompetterstraat - N321	VSRT L	11700	11800	48	2.2	106	ja	ja	nee	1 totaal
5	Kruising N321	RB L	11800	11900	100	4.7	470	ja	ja	nee	2 totaal
5	Kruising N321	RB R	11800	11900	100	4.6	460	ja	ja	nee	2 totaal

* oppervlakte kleiner dan 50 m2 worden standaard meegenomen in het onderzoek, waarbij oppervlakte < 200 m2 1 boring.

Vervolg indeling onderzoeksvakken

Onderstaand boorplan geeft de hoeveelheid boringen weer per onderzoeksvak*.

Onderzoeksvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Asfalt voor 1995?	Is onderzoeksvak < 10.000 m2?	Is Onderzoeksvak een autosnelweg?	Aantal boringen	Onderzoeksdiepte
6 N321 - Stoofweg	RB L	11900	12100	60	4.1	246	ja	ja	nee	2	totaal
6 N321 - Stoofweg	RB R	11900	12100	58	4.5	261	ja	ja	nee	2	totaal
6 N321 - Stoofweg	RB	11900	12100	142	8.5	1207	ja	ja	nee	4	totaal
6 N321 - Stoofweg	FP L	11900	12100	53	4.6	243.8	ja	ja	nee	2	totaal
6 N321 - Stoofweg	FP R	11900	12100	83	2.6	215.8	ja	ja	nee	2	totaal
7 Krusing Stoofweg	RB L	12100	12400	157	5	785	ja	ja	nee	3	totaal
7 Krusing Stoofweg	RB R	12100	12400	149	5	745	ja	ja	nee	3	totaal
7 Krusing Stoofweg	RB	12100	12400	29	9.9	287.1	ja	ja	nee	2	totaal
7 Krusing Stoofweg	VSRT L	12100	12400	226	3	678	ja	ja	nee	3	totaal
7 Krusing Stoofweg	VSRT M	12100	12400	237	3.5	829.5	ja	ja	nee	3	totaal
7 Krusing Stoofweg	VSRT R	12100	12400	223	2.9	646.7	ja	ja	nee	3	totaal
7 Krusing Stoofweg	BH L	12100	12400	65	2.4	156	ja	ja	nee	1	totaal
7 Krusing Stoofweg	BH R	12100	12400	62	2.6	161.2	ja	ja	nee	1	totaal
7 Krusing Stoofweg	FP L	12100	12400	181	4.5	814.5	ja	ja	nee	3	totaal
7 Krusing Stoofweg	FP R	12100	12400	181	3.9	705.9	ja	ja	nee	3	totaal
7 Krusing Stoofweg	VERDR	12100	12400			25	ja	ja	nee	1	totaal
8 Stoofweg - G. de Bonsweg	RB	12400	12800	400	10.1	4040	nee	ja	nee	6	totaal
8 Stoofweg - G. de Bonsweg	FP L	12400	12800	400	2.5	1000	ja	ja	nee	3	totaal
8 Stoofweg - G. de Bonsweg	FP R	12400	12800	400	2.5	1000	ja	ja	nee	3	totaal

* oppervlakte kleiner dan 50 m2 worden standaard meegenomen in het onderzoek, waarbij oppervlakte < 200 m2 1 boring.

Vervolg indeling onderzoeksvakken

Onderstaand boorplan geeft de hoeveelheid boringen weer per onderzoeksvak*.

Onderzoeksvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Asfalt voor 1995?	Is onderzoeksvak < 10.000 m2?	Is Onderzoeksvak een autosnelweg?	Aantal boringen	Onderzoeksdiepte
9 kruising G. de Bonsweg	RB L	12800	13100	300	3.8	1140	ja	ja	nee	4	totaal
9 kruising G. de Bonsweg	RB R	12800	13100	300	3.8	1140	ja	ja	nee	4	totaal
9 kruising G. de Bonsweg	VSRT L	12800	13100	80	3.2	186	ja	ja	nee	1	totaal
9 kruising G. de Bonsweg	BH L	12800	13100	57	2.7	110	ja	ja	nee	1	totaal
9 kruising G. de Bonsweg	BH R	12800	13100	55	2.7	106	ja	ja	nee	1	totaal
9 kruising G. de Bonsweg	FP L	12800	13100	228	2.7	615.6	ja	ja	nee	3	totaal
9 kruising G. de Bonsweg	FP R	12800	13100	263	2.4	631.2	ja	ja	nee	3	totaal
9 kruising G. de Bonsweg	VERDR	12800	13100			430	ja	ja	nee	2	totaal
10 G. de Bonsweg - Tolschestr.	RB	13100	13900	800	7.2	5760	ja	ja	nee	13	totaal
10 G. de Bonsweg - Tolschestr.	PH L	13100	13900	87	3	170	ja	ja	nee	1	totaal
10 G. de Bonsweg - Tolschestr.	PH R	13100	13900	60	3	111	ja	ja	nee	1	totaal
10 G. de Bonsweg - Tolschestr.	BH L	13100	13900	66	2.3	100	ja	ja	nee	1	totaal
10 G. de Bonsweg - Tolschestr.	FP L	13100	13900	800	2.5	2000	ja	ja	nee	5	totaal
10 G. de Bonsweg - Tolschestr.	FP R	13100	13900	800	2.5	2000	ja	ja	nee	5	totaal
10 G. de Bonsweg - Tolschestr.	VERDR	13100	13900	1	26	26	ja	ja	nee	1	totaal
11 Kruising Tolschestraat	RB L	13900	14100	200	3.7	740	ja	ja	nee	3	totaal
11 Kruising Tolschestraat	RB R	13900	14100	123	3.5	430.5	ja	ja	nee	2	totaal
11 Kruising Tolschestraat	VSRT L	13900	14100	72	2.9	208.8	ja	ja	nee	2	totaal
11 Kruising Tolschestraat	VSRT M	13900	14100	76	3.4	258.4	ja	ja	nee	2	totaal
11 Kruising Tolschestraat	VSRT R	13900	14100	154	2.8	431.2	ja	ja	nee	2	totaal

* oppervlakte kleiner dan 50 m2 worden standaard meegenomen in het onderzoek, waarbij oppervlakte < 200 m2 1 boring.

Vervolg indeling onderzoeksvakken

Onderstaand boorplan geeft de hoeveelheid boringen weer per onderzoeksvak*.

Onderzoeksvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Asfalt voor 1995?	Is onderzoeksvak < 10.000 m2?	Is Onderzoeksvak een autosnelweg?	Aantal boringen	Onderzoeksdiepte	
11	Kruising Tolschestraat	BH R	13900	14100	73	2.9	149	ja	ja	nee	1	totaal
11	Kruising Tolschestraat	FP L	13900	14100	42	2.4	101	ja	ja	nee	1	totaal
11	Kruising Tolschestraat	FP R	13900	14100	22	2.5	55	ja	ja	nee	1	totaal
11	Kruising Tolschestraat	VERDR	13900	14100			95	ja	ja	nee	1	totaal
12	Tolschestr. - Corridorweg	RB	14100	16300	2200	7.1	15620	ja	ja	nee	33	totaal
12	Tolschestr. - Corridorweg	PAR L	14100	16300	27	3.3	89	ja	ja	nee	1	totaal
12	Tolschestr. - Corridorweg	PAR R	14100	16300	43	3.5	151	ja	ja	nee	1	totaal
12	Tolschestr. - Corridorweg	FP L	14100	16300	2009	2.45	4922	ja	ja	nee	11	totaal
12	Tolschestr. - Corridorweg	FP R	14100	16300	1833	2.8	5132	ja	ja	nee	12	totaal
12	Tolschestr. - Corridorweg	VERDR	14100	16300			75	ja	ja	nee	1	totaal
13	Rotonde Corridorweg	ROT	16300	16600			677	ja	ja	nee	3	totaal
13	Rotonde Corridorweg	RB L	16300	16600	257	4.4	1131	ja	ja	nee	4	totaal
13	Rotonde Corridorweg	RB R	16300	16600	257	4.4	1131	ja	ja	nee	4	totaal
13	Rotonde Corridorweg	PAR L	16300	16600	156	3.7	577	ja	ja	nee	3	totaal
13	Rotonde Corridorweg	PAR R	16300	16600	140	3.7	518	ja	ja	nee	3	totaal
13	Rotonde Corridorweg	FP L	16300	16600	144	3.5	504	ja	ja	nee	3	totaal
13	Rotonde Corridorweg	FP R	16300	16600	160	2.6	416	ja	ja	nee	2	totaal
13	Rotonde Corridorweg	VERDR	16300	16600			61	ja	ja	nee	1	totaal
14	Corridorweg - N277	RB L	16600	17250	625	3.7	2313	ja	ja	nee	6	totaal
14	Corridorweg - N277	RB R	16600	17250	625	3.9	2438	ja	ja	nee	6	totaal

* oppervlakte kleiner dan 50 m2 worden standaard meegenomen in het onderzoek, waarbij oppervlakte < 200 m2 1 boring.

Vervolg indeling onderzoeksvakken

Onderstaand boorplan geeft de hoeveelheid boringen weer per onderzoeksvak*.

Onderzoeksvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Asfalt voor 1995?	Is onderzoeksvak < 10.000 m2?	Is Onderzoeksvak een autosnelweg?	Aantal boringen	Onderzoeksdiepte	
14	Corridorweg - N277	VSRT L	16600	17250	226	3.7	836	ja	ja	nee	3	totaal
14	Corridorweg - N277	VSRT R	16600	17250	81	3.4	275	ja	ja	nee	2	totaal
14	Corridorweg - N277	PAR L	16600	17250	33	3.4	112	ja	ja	nee	2	totaal
14	Corridorweg - N277	PAR R	16600	17250	262	3.8	996	ja	ja	nee	3	totaal
14	Corridorweg - N277	FP L	16600	17250	241	2.5	603	ja	ja	nee	3	totaal
14	Corridorweg - N277	FP R	16600	17250	355	2.8	994	ja	ja	nee	3	totaal
14	Corridorweg - N277	VERDR	16600	17250			451	ja	ja	nee	2	totaal
15	N277 - Heibloemstraat	RB	17250	18500	890	7.2	6408	nee	ja	nee	8	totaal
15	N277 - Heibloemstraat	RB L	17250	18500	306	3.9	1193	nee	ja	nee	2	totaal
15	N277 - Heibloemstraat	RB R	17250	18500	306	3.8	1163	nee	ja	nee	2	totaal
15	N277 - Heibloemstraat	VSRT L	17250	18500	133	3.4	452	nee	ja	nee	2	totaal
15	N277 - Heibloemstraat	PAR L	17250	18500	178	3.9	694	ja	ja	nee	3	totaal
15	N277 - Heibloemstraat	FP L	17250	18500	1110	2.5	2775	ja	ja	nee	7	totaal
15	N277 - Heibloemstraat	FP R	17250	18500	1239	2.7	3345	ja	ja	nee	8	totaal
15	N277 - Heibloemstraat	VERDR	17250	18500			84	nee	ja	nee	1	totaal
16	Kruising Heibloemstraat	RB	18500	18900	58	7.8	452	nee	ja	nee	1	totaal
16	Kruising Heibloemstraat	RB L	18500	18900	342	4.1	1402	nee	ja	nee	2	totaal
16	Kruising Heibloemstraat	RB R	18500	18900	342	4.2	1436	nee	ja	nee	2	totaal
16	Kruising Heibloemstraat	VSRT R	18500	18900	115	3.5	403	nee	ja	nee	1	totaal
16	Kruising Heibloemstraat	FP L	18500	18900	360	2.5	900	ja	ja	nee	1	totaal

* oppervlakte kleiner dan 50 m2 worden standaard meegenomen in het onderzoek, waarbij oppervlakte < 200 m2 1 boring.

Vervolg indeling onderzoeksvakken

Onderstaand boorplan geeft de hoeveelheid boringen weer per onderzoeksvak*.

Onderzoeksvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Asfalt voor 1995?	Is onderzoeksvak < 10.000 m2?	Is Onderzoeksvak een autosnelweg?	Aantal boringen	Onderzoeksdiepte	
16	Kruising Heibloemstraat	FP R	18.500	18.900	356	2.6	926	ja	ja	nee	3	totaal
16	Kruising Heibloemstraat	VERDR	18.500	18.900			250	nee	ja	nee	1	totaal
17	Heibloemstr. - Schutsboomstr.	RB	18.900	19.300	400	7.2	2880	nee	ja	nee	3	totaal
17	Heibloemstr. - Schutsboomstr.	FP L	18.900	19.300	400	2.4	960	nee	ja	nee	1	totaal
17	Heibloemstr. - Schutsboomstr.	FP R	18.900	19.300	400	2.5	1000	nee	ja	nee	1	totaal
18	Kruising Schutsboomstraat	RB L	19.300	20.000	700	4	2800	ja	ja	nee	7	totaal
18	Kruising Schutsboomstraat	RB R	19.300	20.000	700	4.1	2870	ja	ja	nee	7	totaal
18	Kruising Schutsboomstraat	VSRT L	19.300	20.000	131	3.8	498	ja	ja	nee	2	totaal
18	Kruising Schutsboomstraat	VSRT M	19.300	20.000	486	3.4	1433	ja	ja	nee	4	totaal
18	Kruising Schutsboomstraat	VSRT R	19.300	20.000	138	4.5	621	ja	ja	nee	3	totaal
18	Kruising Schutsboomstraat	INV L	19.300	20.000	192	4	768	ja	ja	nee	3	totaal
18	Kruising Schutsboomstraat	INV R	19.300	20.000	160	4	640	ja	ja	nee	3	totaal
18	Kruising Schutsboomstraat	PAR L	19.300	20.000	207	5	1035	ja	ja	nee	4	totaal
18	Kruising Schutsboomstraat	PAR R	19.300	20.000	386	3.9	1505	ja	ja	nee	5	totaal
18	Kruising Schutsboomstraat	FP L	19.300	20.000	376	2.6	978	ja	ja	nee	3	totaal
18	Kruising Schutsboomstraat	FP R	19.300	20.000	176	2.5	440	ja	ja	nee	2	totaal
18	Kruising Schutsboomstraat	VERDR	19.300	20.000			1231	ja	ja	nee	4	totaal
19	Schutsboomstr. - Tolstr.	RB	20.000	20.700	700	7.2	5040	ja	ja	nee	12	totaal
19	Schutsboomstr. - Tolstr.	PAR L	20.000	20.700	700	4.5	3150	ja	ja	nee	8	totaal
19	Schutsboomstr. - Tolstr.	FP R	20.000	20.700	586	2.5	1465	ja	ja	nee	4	totaal

* oppervlakte kleiner dan 50 m2 worden standaard meegenomen in het onderzoek, waarbij oppervlakte < 200 m2 1 boring.

Vervolg indeling onderzoeksvakken

Onderstaand boorplan geeft de hoeveelheid boringen weer per onderzoeksvak*.

Onderzoeksvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Asfalt voor 1995?	Is onderzoeksvak < 10.000 m2?	Is Onderzoeksvak een autosnelweg?	Aantal boringen	Onderzoeksdiepte	
20	Kruising Tolstraat	RB	20.700	21.200	64	7.6	486	ja	ja	nee	2	totaal
20	Kruising Tolstraat	RB L	20.700	21.200	440	4.1	1804	ja	ja	nee	5	totaal
20	Kruising Tolstraat	RB R	20.700	21.200	440	4.1	1804	ja	ja	nee	5	totaal
20	Kruising Tolstraat	FP L	20.700	21.200	520	4.9	2548	ja	ja	nee	7	totaal
20	Kruising Tolstraat	FP R	20.700	21.200	366	4.2	1537	ja	ja	nee	5	totaal
20	Kruising Tolstraat	UITV L	20.700	21.200	120	3.1	372	ja	ja	nee	2	totaal
20	Kruising Tolstraat	UITV R	20.700	21.200	125	3.2	400	ja	ja	nee	2	totaal
21	Tolstraat - Palmstraat	RB	21.200	21.900	700	7.2	5040	ja	ja	nee	12	totaal
21	Tolstraat - Palmstraat	FP L	21.200	21.900	700	2.8	1960	ja	ja	nee	5	totaal
21	Tolstraat - Palmstraat	FP R	21.200	21.900	700	2.6	1820	ja	ja	nee	5	totaal
21	Tolstraat - Palmstraat	VERDR	21.200	21.900			5	ja	ja	nee	1	totaal
22	Kruising Palmstraat	RB	21.900	22.400	52	7.4	385	ja	ja	nee	2	totaal
22	Kruising Palmstraat	RB L	21.900	22.400	450	4.1	1845	ja	ja	nee	5	totaal
22	Kruising Palmstraat	RB R	21.900	22.400	450	4.3	1935	ja	ja	nee	5	totaal
22	Kruising Palmstraat	UITV L	21.900	22.400	100	3.3	330	ja	ja	nee	2	totaal
22	Kruising Palmstraat	UITV R	21.900	22.400	180	3.3	594	ja	ja	nee	3	totaal
22	Kruising Palmstraat	FP L	21.900	22.400	472	3.7	1746	ja	ja	nee	5	totaal
22	Kruising Palmstraat	FP R	21.900	22.400	455	2.6	1183	ja	ja	nee	4	totaal
22	Kruising Palmstraat	VERDR	21.900	22.400			147	ja	ja	nee	1	totaal

* oppervlakte kleiner dan 50 m2 worden standaard meegenomen in het onderzoek, waarbij oppervlakte < 200 m2 1 boring.

Vervolg indeling onderzoeksvakken

Onderstaand boorplan geeft de hoeveelheid boringen weer per onderzoeksvak*.

Onderzoeksvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Asfalt voor 1995?	Is onderzoeksvak < 10.000 m2?	Is Onderzoeksvak een autosnelweg?	Aantal boringen	Onderzoeksdiepte
23 Palmstr. - Graafsebaan	RB	22.400	23.100	700	7.2	5040	ja	ja	nee	12	totaal
23 Palmstr. - Graafsebaan	PAR R	22.400	23.100	403	4.5	1814	ja	ja	nee	5	totaal
23 Palmstr. - Graafsebaan	FP L	22.400	23.100	700	2.7	1890	ja	ja	nee	5	totaal
23 Palmstr. - Graafsebaan	FP R	22.400	23.100	297	2.6	772	ja	ja	nee	3	totaal
24 Kruising Graafsebaan	RB	23.100	23.700	279	7.6	2120	ja	ja	nee	6	totaal
24 Kruising Graafsebaan	RB L	23.100	23.700	318	4.2	1336	ja	ja	nee	4	totaal
24 Kruising Graafsebaan	RB R	23.100	23.700	312	4.7	1466	ja	ja	nee	4	totaal
24 Kruising Graafsebaan	UITV R	23.100	23.700	90	3.3	297	ja	ja	nee	2	totaal
24 Kruising Graafsebaan	UITV L	23.100	23.700	85	3.3	281	ja	ja	nee	2	totaal
24 Kruising Graafsebaan	PAR R	23.100	23.700	462	4.8	2218	ja	ja	nee	6	totaal
24 Kruising Graafsebaan	FP L	23.100	23.700	309	2.5	773	ja	ja	nee	3	totaal
24 Kruising Graafsebaan	VERDR	23.100	23.700			202	ja	ja	nee	2	totaal

* oppervlakte kleiner dan 50 m2 worden standaard meegenomen in het onderzoek, waarbij oppervlakte < 200 m2 1 boring.

Vervolg indeling onderzoeksvakken

Onderstaand boorplan geeft de hoeveelheid boringen weer per onderzoeksvak*.

Onderzoeksvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Asfalt voor 1995?	Is onderzoeksvak < 10.000 m2?	Is Onderzoeksvak een autosnelweg?	Aantal boringen	Onderzoeksdiepte
2 Industriestraat	RB L	N324	134	134	3	402	ja	ja	nee	2	totaal
2 Industriestraat	RB R	N324	134	134	3	402	ja	ja	nee	2	totaal
2 Arnoud van Gelderweg	RB	N324	60	62	6.5	403	ja	ja	nee	2	totaal
3 Henri Dunantsingel	RB L	N324	20	20	6	120	ja	ja	nee	1	totaal
3 Henri Dunantsingel	RB R	N324	14	14	10	140	ja	ja	nee	1	totaal
3 Trompetterstraat	RB L	N324	42	42	5.7	239	ja	ja	nee	2	totaal
3 Trompetterstraat	RB R	N324	32	32	7.7	246	ja	ja	nee	2	totaal
5 St. Elizabethstraat	RB L	N324	43	43	5.3	228	ja	ja	nee	2	totaal
5 St. Elizabethstraat	RB R	N324	44	44	5	220	ja	ja	nee	2	totaal
5 St. Elizabethstraat	FP	N324	45	45	3	135	ja	ja	nee	1	totaal
6 G.W.Lovendaalsingel	RB	N324	12	12	9	108	ja	ja	nee	1	totaal
7 Mgr. Borretweg	RB L	N324	20	20	8	160	ja	ja	nee	1	totaal
7 Mgr. Borretweg	RB R	N324	20	20	8	160	ja	ja	nee	1	totaal
7 Stoofweg	RB L	N324	26	26	9	234	ja	ja	nee	2	totaal
7 Stoofweg	RB R	N324	26	26	7	182	ja	ja	nee	2	totaal
8 Hoogveldschezijweg	RB	N324	4	4	11	44	ja	ja	nee	1	totaal
9 Hoogveldscheweg	RB	N324	220	220	3.4	748	ja	ja	nee	3	totaal
9 Vogelzangse weg	RB	N324	72	72	3.9	281	ja	ja	nee	2	totaal
9 Gen. De Bonsweg	RB L	N324	150	150	3.6	540	ja	ja	nee	1	totaal

* oppervlakte kleiner dan 50 m2 worden standaard meegenomen in het onderzoek, waarbij oppervlakte < 200 m2 1 boring.

Vervolg indeling onderzoeksvakken

Onderstaand boorplan geeft de hoeveelheid boringen weer per onderzoeksvak*.

Onderzoeksvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Asfalt voor 1995?	Is onderzoeksvak < 10.000 m2?	Is Onderzoeksvak een autosnelweg?	Aantal boringen	Onderzoeksdiepte
11 Tolschestraat	RB	N324	98	98	6.2	608	ja	ja	nee	3	totaal
11 Zandkruiersweg	RB	N324	63	63	6.7	422	ja	ja	nee	2	totaal
12 Venesteinlaan	RB	N324	8	8	7	56	ja	ja	nee	1	totaal
12 Venesteinlaan	RB L	N324	32	32	5.4	173	ja	ja	nee	1	totaal
12 Venesteinlaan	RB R	N324	32	32	5.1	163	ja	ja	nee	1	totaal
12 Verbindingsweg	RB	N324	18	18	6.6	119	ja	ja	nee	1	totaal
12 Driehuizerweg	RB	N324	15	15	6	90	ja	ja	nee	1	totaal
13 Mgr Borretstraat	RB R	N324	18	18	5.5	99	ja	ja	nee	1	totaal
13 Mgr Borretstraat	RB L	N324	22	22	4.1	90	ja	ja	nee	1	totaal
13 Corridorweg	RB L	N324	9	9	5	45	ja	ja	nee	1	totaal
13 Corridorweg	RB R	N324	9	9	5.5	50	ja	ja	nee	1	totaal
14 Rustvenseweg	RB L	N324	20	20	7.9	158	ja	ja	nee	1	totaal
14 Rustvenseweg	RB R	N324	18	18	8.5	153	ja	ja	nee	1	totaal
15 Dorpenweg	RB L	N324	200	200	4.1	820	ja	ja	nee	3	totaal
14 Dorpenweg	RB R	N324	200	200	3.2	640	ja	ja	nee	3	totaal
14 N277	RB L	N324	230	230	3.3	759	ja	ja	nee	3	totaal
15 N277	RB R	N324	230	230	3.6	828	ja	ja	nee	3	totaal
15 Everadusweg	RB	N324	15	15	4.7	71	ja	ja	nee	1	totaal
16 Scheisestraat	RB	N324	65	65	8.5	553	ja	ja	nee	1	totaal

* oppervlakte kleiner dan 50 m2 worden standaard meegenomen in het onderzoek, waarbij oppervlakte < 200 m2 1 boring.

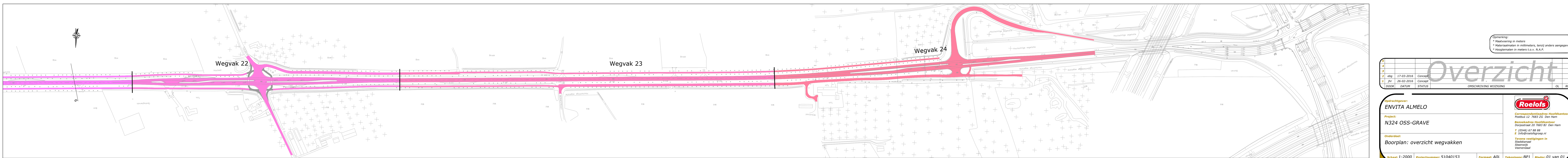
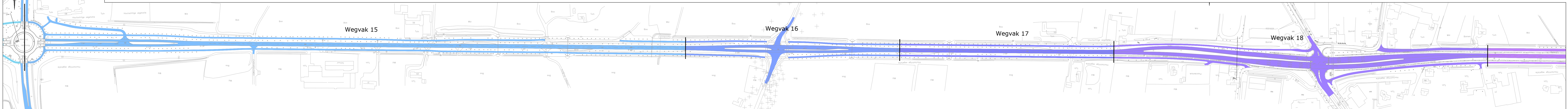
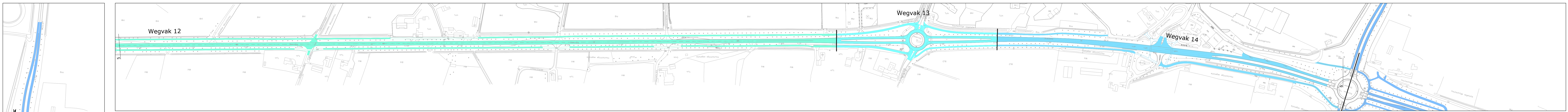
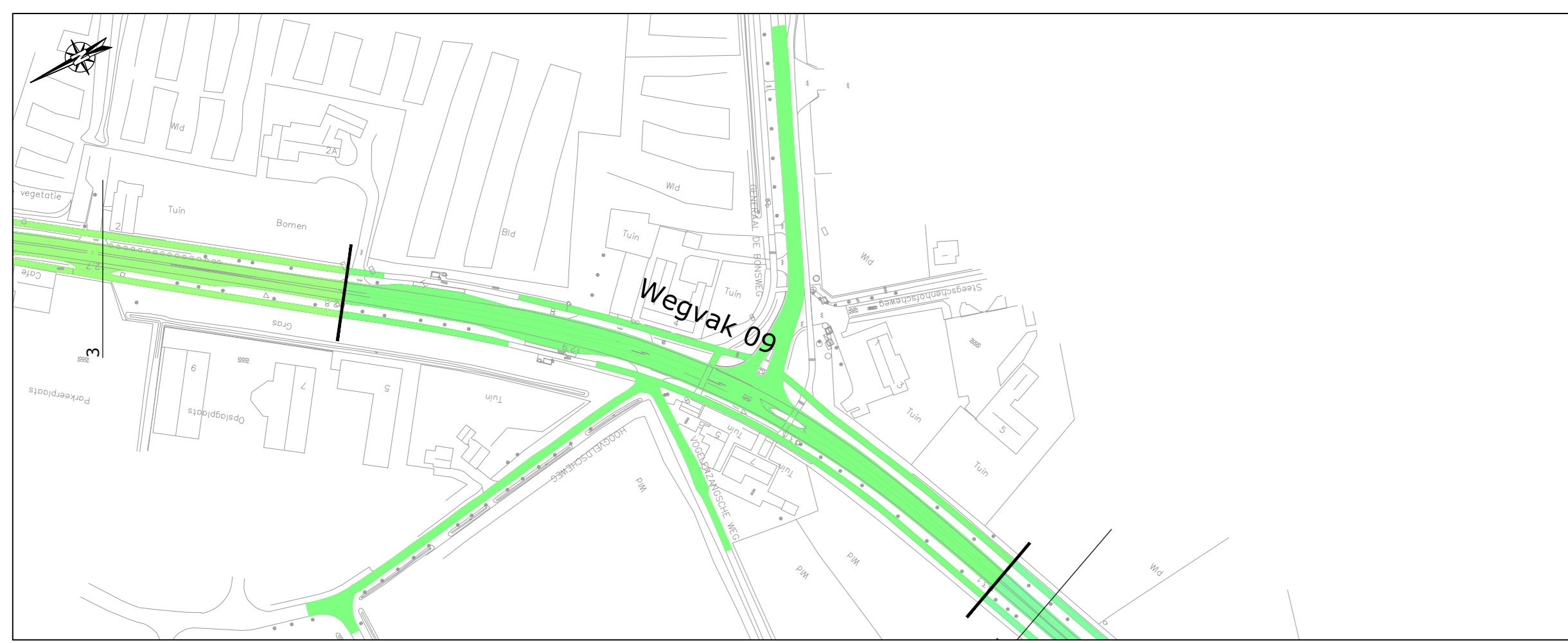
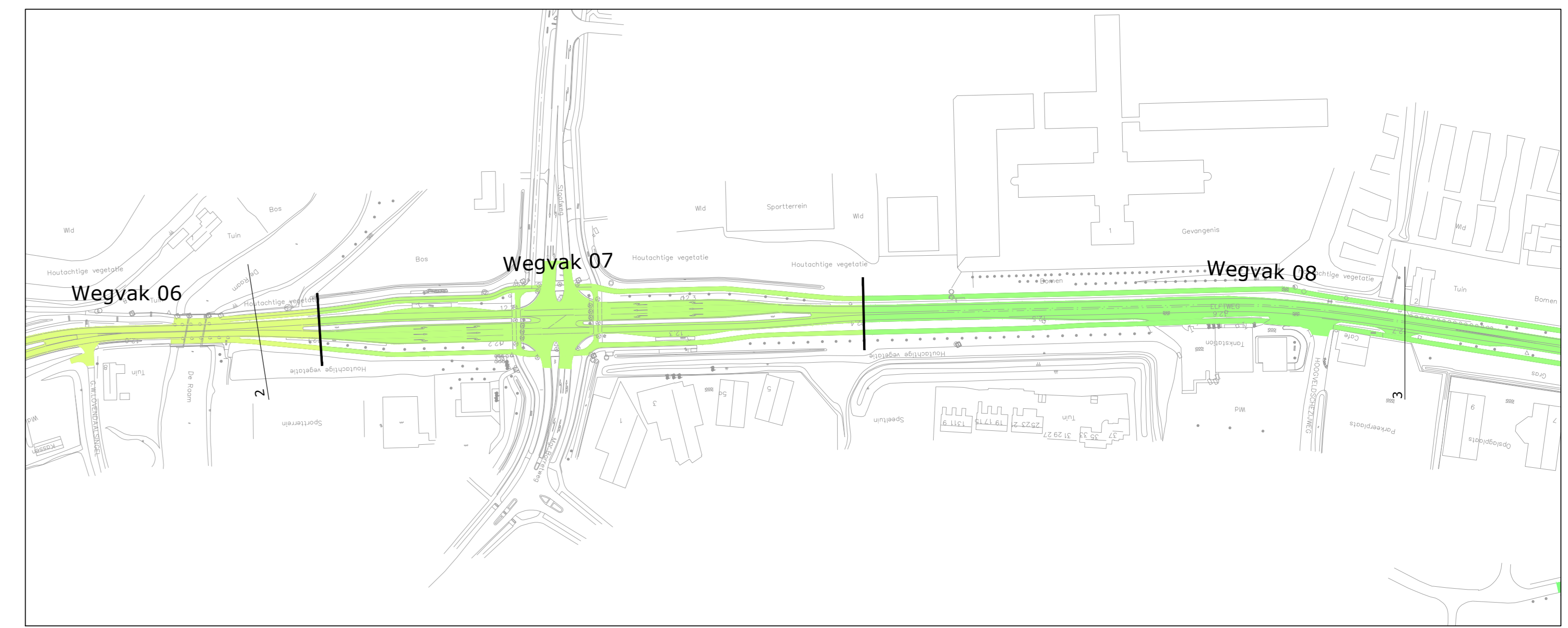
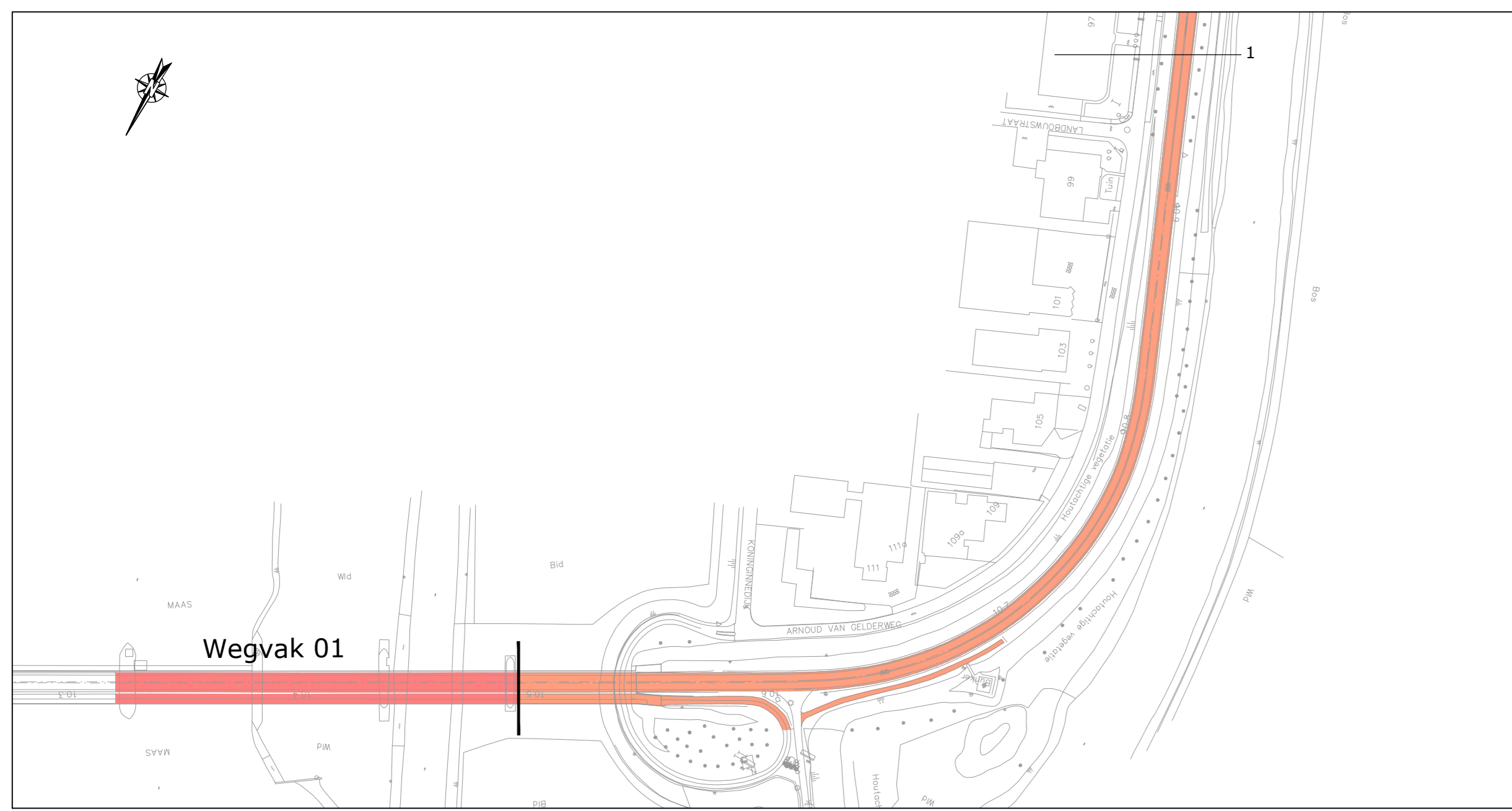
Vervolg indeling onderzoeksvakken

Onderstaand boorplan geeft de hoeveelheid boringen weer per onderzoeksvak*.

Onderzoeksvak	Wvo	Van	Tot	Lengte	Breedte (m1)	Oppervlakte (m2)	Asfalt voor 1995?	Is onderzoeksvak < 10.000 m2?	Is Onderzoeksvak een autosnelweg?	Aantal boringen	Onderzoeksdiepte
18 Schutsboomstraat	RB L	N324	54	54	8.7	470	ja	ja	nee	2	totaal
18 Schutsboomstraat	RB R	N324	58	58	5.7	331	ja	ja	nee	2	totaal
18 Zeelandse dreef	RB L	N324	45	45	5	225	ja	ja	nee	2	totaal
18 Zeelandse dreef	RB R	N324	45	45	4	180	ja	ja	nee	1	totaal
21 Busstraat	RB	N324	17	17	7	119	ja	ja	nee	1	totaal
21 Reinoldstraat	RB	N324	16	16	7	112	ja	ja	nee	1	totaal
22 Palmstraat (Noord)	RB	N324	133	133	4	532	ja	ja	nee	3	totaal
22 Palmstraat (Noord)	FS L	N324	133	100	1	100	ja	ja	nee	1	totaal
22 Palmstraat (Noord)	FS R	N324	133	100	1	100	ja	ja	nee	1	totaal
22 Palmstraat (Zuid)	RB	N324	56	56	7	392	ja	ja	nee	2	totaal
22 Palmstraat (Zuid)	FS L	N324	56	56	1	56	ja	ja	nee	1	totaal
22 Palmstraat (Zuid)	FS R	N324	56	56	1	56	ja	ja	nee	1	totaal
24 Munstraat	RB	N324	38	38	5.6	213	ja	ja	nee	2	totaal
24 Graafsebaan	RB L	N324	350	350	3.2	1120	ja	ja	nee	4	totaal
24 Graafsebaan	RB R	N324	350	350	3.2	1120	ja	ja	nee	4	totaal

* oppervlakte kleiner dan 50 m2 worden standaard meegenomen in het onderzoek, waarbij oppervlakte < 200 m2 1 boring.

I Overzichtstekening, inclusief vakindeling



Overzicht
 Omgeving:
 + Aangevering in meters
 + Meetwaarden in meters, tenzij anders aangegeven
 + Hoogten in meters e.o. N.A.M.

1	2	3	4
1	2	3	4
1	2	3	4
1	2	3	4

Opdrachtgever:
ENVITA ALMELO
 Project:
N324 OSS-GRAVE
 Toelichting:
Boorplan: overzicht wegvakken
 Schaal: 1:2000
 Projectnummer: 51040153
 Formaat: A0L
 Tekening: BP1
 Blad: 01 van 01
 Hoofdwedde van tekening

Roelofs
 Correspondentieadres Hoofdkantoor
 Postbus 12 7802 ZG Overhagen
 Bezoekadres Hoofdkantoor
 Dorpsstraat 20 7802 BJ Overhagen
 T (0540) 67 88 88
 F (0540) 67 88 88
 Tevens vestigingen in
 Dordrecht
 Steenwijk
 Veenendaal

II Historische gegevens

Routebeschrijving

De N324 begint ter hoogte van het knooppunt Paalgraven op een complex kruispunt met de opritten naar de A50 en A59 en de N329 naar Oss. De N324 voert dan oostwaarts langs achtereenvolgens een bosgebied en het dorp Schaijk. Even na Schaijk kruist men de N277 via een rotonde. Hierna koerst de N324 af op het vestingstadje Grave, in Grave draait de weg noordwaarts waarna men de rivier de Maas oversteekt en in de provincie Gelderland komt. De weg voert langs de rand van Wijchen en gaat onder de A73 door zonder aansluiting. De N324 eindigt dan in Nijmegen op de N326.

Classificatie

De N324 is in het kader van duurzaam veilig als een tweestrooks gebiedsontsluitingsweg ingericht. De weg heeft een maximumsnelheid van 80 km/uur buiten de bebouwde kom en inhalen is veelal toegestaan.

Geschiedenis

De N324 was voordat de A50 en A59 werden aangelegd de doorgaande route tussen 's-Hertogenbosch en Nijmegen. In de Franse tijd was de weg onderdeel van de route van Parijs naar Groningen. In de eerste helft van de 19e eeuw is de weg verhard, maar na de opening van de A50 in de jaren '70 verloor de N324 haar doorgaande functie. De weg bedient enkel nog Schaijk, Grave en enkele kleine dorpjes. Het is één van de minder belangrijke invalswegen van Nijmegen.

Tussen 2012 en 8 januari 2014 is ten oosten van het knooppunt Paalgraven een provinciaal ecodeuct aangelegd. De aanleg kostte circa € 5 miljoen en het ecodeuct is onderdeel van een serie van 4 ecodeucten in Noord-Brabant.

bron: www.wegenwiki.nl

III Verklaring gebruikte afkortingen

RB	Rijbaan
RS	Rijsstrook
VERDR	Verdrijingsvlak
Opst	Opstelstrook
FP	Fietspad
PAR	Parallelweg
L	Links
R	Rechts
M	Midden
VSRT	Voorsorteervak
BH	Bushalte
B	Bus
PH	Pechhaven
ROT	Rotonde
INV	Invoeger
UITV	Uitvoeger
FS	Fietsstrook

APPENDIX

Kader en verantwoording

KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- "bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (Nederlandse Norm 5725: januari 2009);
- "bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (Nederlandse norm 5740: januari 2009).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Envita vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het "meldpunt bodemkwaliteit".

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en/of grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	Waarde voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	Waarde voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering-(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerde gehalte. Een gestandaardiseerde gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen dat een aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodembeheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Beoordelingskader saneringsnoodzaak

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering te worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.





Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming (Wbb), van toepassing op bodemverontreiniging van vóór 1 januari 1987, hanteert de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag. Deze melding hoeft niet (art. 28 Wbb), als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
 - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
 - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" als in een bodemvolume van 25 m³ in de grond en/of 100 m³ in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
 - Moestuin/volkstuin
 - Plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.
 - Plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB's in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling te worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.



Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als er sprake is van een spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

VERANTWOORDING

NEN-normen			
Vooronderzoek			
NEN 5717	Bodem – Waterbodem - Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek (Nederlandse norm 5717, november 2009)		
NEN 5725	Bodem – Landbodem - "Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (Nederlandse norm 5725, januari 2009)		
Bodemonderzoek			
NEN 5720	Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie. (Nederlandse norm 5720, november 2009)		
NEN 5740	Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009)		
NEN 5707	Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem (Nederlandse norm 5707, mei 2003 en C1: augustus 2006)		
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897, december 2005)		
Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2008+ C1:2009 nl	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, september 2009)	
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000	ACMAA Laboratoria B.V. (asbest) Eurofins Analytico B.V. Alcontrol BV	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	

* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

Opdrachtgever	Provincie Noord-Brabant
Omschrijving project	Provinciale weg N324 Oss-Grave
Projectnummer	205563-10

Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001 :2008	Auteur	W.C.J. Hendriks		05-04-2016
ISO 9001:2008	Kwaliteitscontrole	W. J. Haan		05-04-2016



Ortageo Groep

De Ortageo Groep bestaat uit:



www.ortageo.nl