



Ruimtelijke onderbouwing Keulsebaan 509 te Roermond

Opdrachtgever: Rockwool B.V.
Industrieweg 15
6045 JG Roermond

Contactpersoon: Mw. Ing. K.C. Goossens
Projectnummer: CA140156
Opgemaakt d.d.: 28 juli 2015
Documentnummer: CA140156.R01v1.1
Status: Definitief

Projectleider: Ing. J.S.C. Vaessens

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Ligging plangebied	3
1.3	Vigerend bestemmingsplan	3
1.4	Leeswijzer	4
2	Relevant beleidskader	5
2.1	Nationaal	5
2.1.1	Structuurvisie infrastructuur en ruimte	5
2.1.2	Nationaal waterplan	5
2.2	Provinciaal	6
2.2.1	Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (vastgesteld op 12 december 2014)	6
2.2.2	Omgevingsverordening Limburg 2014	7
2.3	Gemeentelijk	7
2.3.1	Structuurvisie Roermond	7
2.3.2	Gemeentelijk rioleringsplan	7
2.3.3	Visie externe veiligheid Roermond 2010	8
3	Voorgenomen ontwikkeling	9
4	Onderzoek sectorale aspecten	10
4.1	Bodem en grondwater	10
4.2	Ecologie	11
4.3	Water	13
4.4	Externe veiligheid	13
4.5	Luchtkwaliteit	14
4.6	Geluid	15
4.7	Archeologie	15
5	Economische uitvoerbaarheid	17
6	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	18

Bijlagen

1	Bodem en grondwater
2	Ecologie
3	Waterhuishouding
4	Archeologie
5	Advies terreinverlichting
6	Inrichtingsschets

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De eigenaar van het perceel Keulsebaan 509 in Roermond, Rockwool, wil het perceel gaan gebruiken voor buitenopslag, tot aan de voor- en zijdelingse grens van het bouwvlak (aan de zijde van de N293 / Keulsebaan).

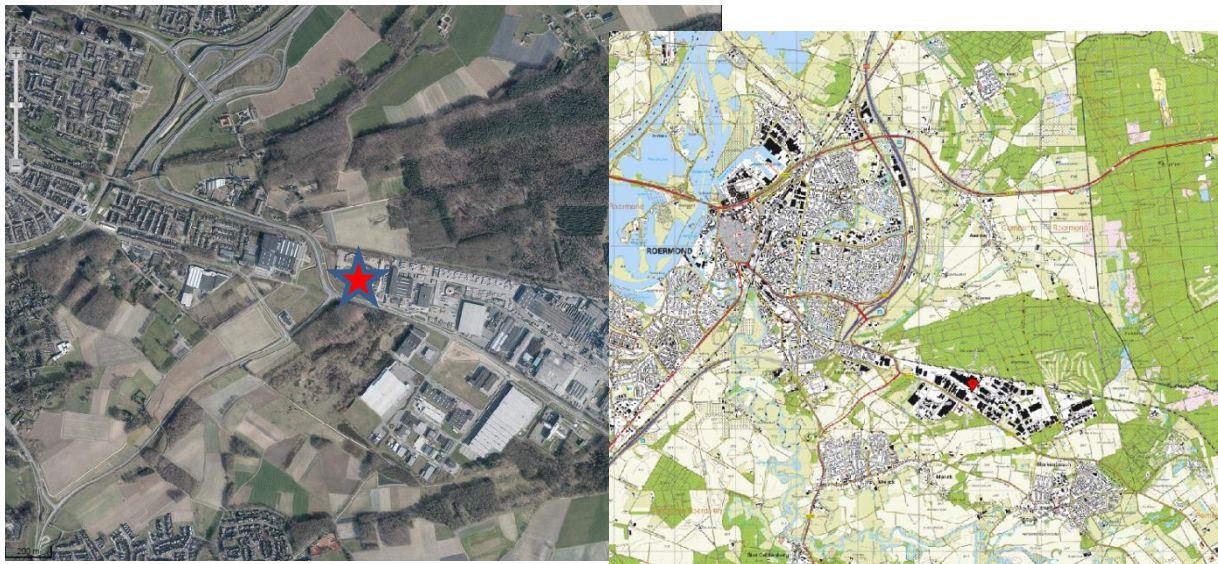
De gemeente Roermond wil hier in beginsel aan meewerken, als de overgebleven ruimte tussen het bouwvlak en de openbare weg aan de voorzijde en de groenbestemming (in eigendom van de provincie) aan de zijkant groen worden ingericht. Op deze manier wordt het perceel, dat zich op een zichtlocatie bevindt, goed ingepast.

Op grond van het bestemmingsplan 'Bedrijventerreinzone Roerstreek' en de bestemming 'bedrijventerrein' is buitenopslag toegestaan, maar uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'bouwvlak' en uitsluitend vanaf 5 meter achter de voorgevelrooilijn. Aan deze twee eisen wordt niet volledig voldaan, waardoor de ontwikkeling niet past in het bestemmingsplan.

Op basis van een omgevingsvergunning (artikel 2.1, eerste lid onder c van de Wabo) voor het afwijken van het bestemmingsplan kan de ontwikkeling planologisch mogelijk worden gemaakt. Bij de aanvraag om een dergelijke vergunning moet een ruimtelijke onderbouwing worden ingediend (artikel 2.12, eerste lid onder a, 3° Wabo).

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied ligt in de gemeente Roermond, ten zuidoosten van de stad Roermond en ten noorden van de kernen Melick en Herkenbosch.



Figuur 1: luchtfoto/kaart met plangebied (www.limburg.nl)

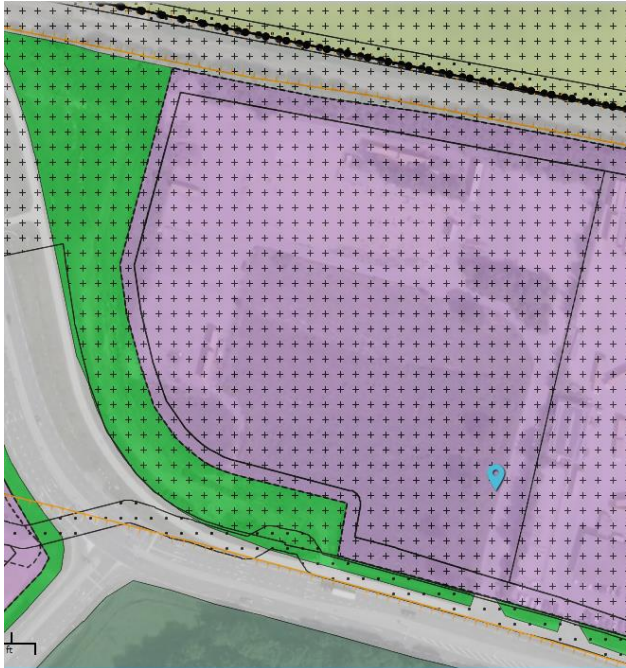
1.3 Vigerend bestemmingsplan

Het perceel ligt in het recent (27 juni 2013) vastgestelde bestemmingsplan 'Bedrijventerreinzone Roerstreek' en heeft daarin de bestemmingen 'bedrijventerrein' en de specifieke functieaanduidingen 'grote lawaaimakers' en 'milieucategorie 5'.

Gronden met deze bestemming zijn bedoeld voor de vestiging van bedrijven in milieucategorie 2 tot en met 5. Buitenopslag is toegestaan, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'bouwvlak' en uitsluitend vanaf 5 meter achter de voorgevelrooilijn.

De buitenopslag wordt binnen deze bestemming gerealiseerd, tot aan de voor- en zijdelingse grenzen van het bouwvlak en tot de bestemmingsgrens aan de achterzijde (noordzijde).

Over het gehele plangebied ligt de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'.



Figuur 2: Uitsnede verbeelding bestemmingsplan (www.ruimtelijkeplannen.nl)



Figuur 3: Luchtfoto plangebied (www.limburg.nl)

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het voor deze ontwikkeling relevante beleidskader beschreven. In hoofdstuk 3 wordt de ontwikkeling geschetst en in hoofdstuk 4 komen de relevante sectorale aspecten aan de orde. In hoofdstuk 5 en 6 komen de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid aan de orde.

2 Relevant beleidskader

2.1 Nationaal

2.1.1 Structuurvisie infrastructuur en ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vervangt o.a. de Nota Ruimte. "Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig", dat is de subtitel van deze Structuurvisie. En dat is ook waar het Rijk naar streeft op de middellange termijn (2028). Om deze ambities te verwezenlijken formuleert het Rijk drie hoofddoelen:

1. vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
2. verbeteren, instandhouden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
3. waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Voor deze drie rijksdoelen worden 13 onderwerpen van nationaal belang benoemd. Hiermee geeft het Rijk aan waarvoor het verantwoordelijk is en waarop het resultaten wil boeken. Buiten deze 13 belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid.

De beleidsdoelen in de SVIR zijn abstract en in die zin niet concreet toepasbaar in het geval van het bouwplan. Andersom is er ook geen kennelijke strijdigheid met het nationale ruimtelijke beleid aanwezig.

2.1.2 Nationaal waterplan

Het nationaal waterplan is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding, de Commissie Waterbeheer 21e eeuw en het Nationaal Bestuursakkoord. Het beschrijft de maatregelen die in de periode 2009-2015 genomen moeten worden om Nederland ook voor toekomstige generaties veilig en leefbaar te houden en de kansen die water biedt te benutten. Bovendien is het plan een structuurvisie op basis van de Waterwet en de Wet ruimtelijke ordening. De hoofddoelstelling is om van Nederland een veilige en leefbare delta, te maken, nu en in de toekomst.

In het kader van een duurzaam en klimaatbestendig watersysteem is het van belang dat bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening wordt gehouden met waterhuishoudkundige eisen op korte en lange termijn. Om een duurzaam en klimaatbestendig watersysteem te bereiken, moet water bepalender dan voorheen zijn bij de besluitvorming over grote opgaven op het terrein van verstedelijking, bedrijvigheid en industrie, landbouw, natuur, landschap en recreatie. De mate waarin water bepalend is bij ruimtelijke ontwikkelingen hangt af van de aard, omvang en urgentie van de wateropgave in relatie tot andere opgaven, aanwezige functies en bodemgesteldheid, en andere kenmerken in dat gebied.

De watertoets vormt een waarborg voor de inbreng van water in de ruimtelijke ordening. De watertoets wordt sinds 2001 toegepast op plannen die gevolgen voor de waterhuishouding kunnen hebben. Door het een integrale karakter van de toets worden alle relevante 'wateraspecten' meegenomen. Er wordt gekeken naar veiligheid, wateroverlast, waterkwaliteit en verdroging. De watertoets wordt toegepast door in een vroegtijdig stadium de waterbeheerders te betrekken bij plannen die een invloed kunnen hebben op de waterhuishouding.

2.2 Provinciaal

2.2.1 Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (vastgesteld op 12 december 2014)

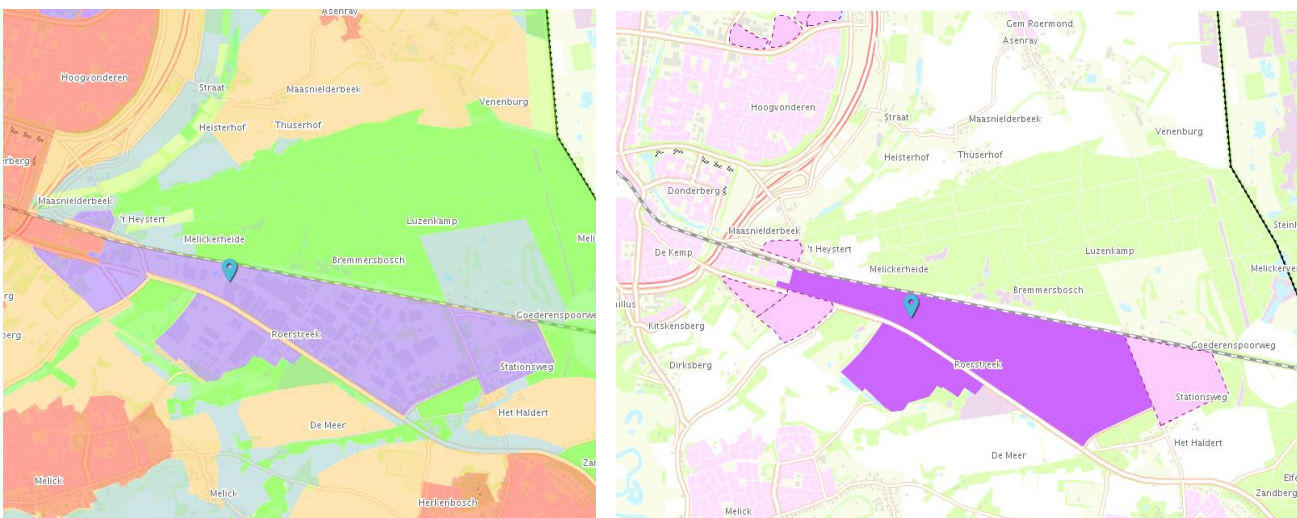
Op 12 december 2014 hebben Gedeputeerde Staten het POL2014, met bijbehorend plan-MER, de Omgevingsverordening Limburg 2014 en het Provinciaal verkeers- en vervoersprogramma vastgesteld. De grote variatie in omgevingskwaliteiten is een kenmerk en sterk punt van Limburg. Om daaraan recht te doen, worden in POL2014 zeven globaal afgebakende gebiedstypen onderscheiden. Dit zijn zones met elk een eigen karakter, herkenbare eigen kernkwaliteiten, en met heel verschillende opgaven en ontwikkelingsmogelijkheden.

Binnen het bebouwd gebied bevinden zich de volgende zones:

- stedelijk centrum,
- bedrijventerrein,
- overig bebouwd gebied

In het landelijk gebied gaat het om de zones:

- goudgroene natuurzone,
- zilvergroene natuurzone,
- bronsgroene landschapszone en
- buitengebied



figuur 4: Uitsneden kaartmateriaal POL 2014

links: zonering 'bedrijventerrein' rechts: aanduiding 'Grootschalig logistiek bedrijventerrein en/of productielocatie van (boven-)regionaal belang'

De grootschalige logistieke terreinen en productielocaties zijn van bovenregionale betekenis voor de Limburgse economie en geven plek aan bedrijvigheid in de topsectoren als chemie, agrofood en logistiek. Op dergelijke terreinen is het wenselijk om gezamenlijk met de gevestigde bedrijven te bezien of duurzaamheidsslagen gemaakt kunnen worden (bijvoorbeeld t.a.v. energie- en grondstoffengebruik). Er gelden enkele basisprincipes, zoals een zorgvuldig een duurzaam gebruik van bedrijventerreinen, eventueel functiemenging, het uitsluiten van zelfstandige kantoor- en detailhandelsfuncties en een goed beheer van milieugebruiksruimte.

Het initiatief van Rockwool, het gebruik van het plangebied voor opslag, waardoor efficiënter met ruimte en transport wordt omgegaan, past hierin.

2.2.2 Omgevingsverordening Limburg 2014

De Omgevingsverordening Limburg is een samenvoeging van de Provinciale milieuverordening, de Wegenverordening, de Waterverordening en de Ontgrondingenverordening. Daarnaast bevat de verordening in het hoofdstuk 'Ruimte' regels ten behoeve van de doorwerking van het ruimtelijke beleid van POL 2014 naar gemeentelijke ruimtelijke plannen en zijn de verordeningen Veehouderijen en Natura 2000 (van oktober 2013) en Wonen Zuid-Limburg (van juli 2013) opgenomen. Hiermee zijn alle verordeningen die betrekking hebben op het omgevingsbeleid ondergebracht in één document.

De omgevingsverordening stelt geen specifieke regels aan het initiatief.

2.3 Gemeentelijk

2.3.1 Structuurvisie Roermond

De Structuurvisie Roermond bevat een ruimtelijke visie voor het gehele grondgebied van de gemeente Roermond en vormt het ruimtelijk integratiekader voor (sectorale) ontwikkelingen en visies zoals neergelegd in het collegeuitvoeringsprogramma en in diverse andere nota's. Vanuit een visie op de toekomst van de stad is een ruimtelijke ontwikkelingsrichting aangegeven. De structuurvisie is daarmee een belangrijke basis voor het te voeren ruimtelijke beleid van de gemeente.

Naast de realisering van nieuwe bedrijventerreinen wordt een kwalitatieve verbetering van bestaande terreinen nagestreefd. Revitalisering van bestaande terreinen kan leiden tot kwaliteitswinst. Door verlenging van de levensduur, maar met name intensivering van het ruimtegebruik van bedrijventerreinen, behoeft minder beslag te worden gelegd op nieuwe locaties.

Het bestemmingsplan Bedrijventerreinzone Roerstreek is een conserverend plan. Het plangebied omvat oudere bedrijventerreinen die inmiddels zijn gerevitaliseerd, zoals Roerstreek-Noord, en meer recent gerealiseerde bedrijventerreinen. Het plan maakt geen grootschalige nieuwe ontwikkelingen en/of uitbreiding van bedrijventerreinen mogelijk, buiten de reeds eerder bestemde mogelijkheden.

2.3.2 Gemeentelijk rioleringsplan

Op 18 december 2008 heeft de gemeenteraad het Verbreed gemeentelijk rioleringsplan gemeente Roermond vastgesteld, dat geldt voor de periode 2009 - 2013.

Doelen uit het gemeentelijk rioleringsplan zijn:

1. Zorgen voor inzameling en transport van stedelijk afvalwater.
2. Zorgen voor inzameling (voor zover niet door de particulier) en verwerking van hemelwater.
3. Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert.

Het gedeelte van het plangebied ten zuiden van de Keulsebaan is voorzien van een gescheiden rioleringsstelsel. Het hemelwater van dit gedeelte wordt afgevoerd naar opvangvoorzieningen ten zuiden van het gebied. Verder vindt infiltratie op eigen terrein plaats van de dakvlakken.

Het gedeelte van het plangebied ten noorden van de Keulsebaan heeft een deels gemengd deels gescheiden rioleringsstelsel. Een deel van dit gebied is voorzien van een regenwaterbuis, waarmee het hemelwater wordt afgevoerd naar de opvangvoorziening Breidberg. In het resterende deel wordt een gescheiden rioleringsstelsel (2013) geoptimaliseerd. Het hemelwater van dit gedeelte zal worden afgevoerd naar een nieuw aan te leggen opvangvoorziening aan de zuidzijde van de Keulsebaan, nabij De Meer.

Met de voorzieningen in het plangebied voor de opvang en afvoer van hemelwater wordt voldaan aan de doelstellingen van het gemeentelijk rioleringsplan.

2.3.3 Visie externe veiligheid Roermond 2010

In de Visie zijn de ambities en de visie van de gemeente Roermond geformuleerd die gebruikt worden bij de uitvoering van het externe veiligheidsbeleid binnen de gemeente. Bovendien zijn in de Visie planologische kaders opgesteld voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

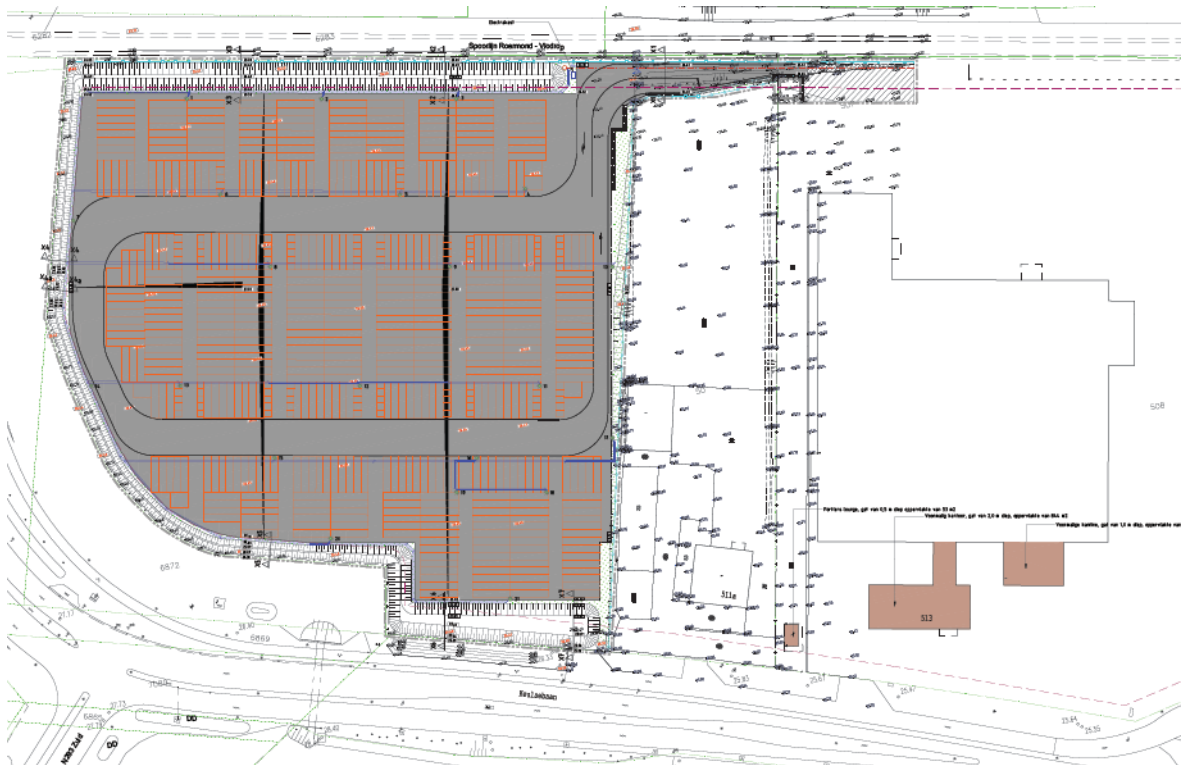
3 Voorgenomen ontwikkeling

Rockwool heeft het terrein aangekocht om bepaalde zaken (gereed product) buiten op te slaan. De opslag zal plaatsvinden tot aan de voor- en zijdelingse grens van het bouwvlak op de verbeelding. Aan de achterzijde, tegen het spoor, zal de opslag ook buiten het bouwvlak, tot aan de bestemmingsgrens van de bestemming 'Bedrijventerrein' plaatsvinden.

De ruimte tussen de grens van het bouwvlak en de openbare weg (aan de voorzijde) en de groenbestemming (aan de westzijde) wordt groen ingericht bij wijze van inpassing. Het perceel wordt ontsloten via de achterzijde, langs het oude spoor.

Op de locatie wordt terreinverlichting aangebracht conform het advies zoals uitgebracht door Luxgroep. Door uitvoering van de gekozen variant 3++ (zie bijlage 5) wordt de lichthinder op de noordelijk gelegen natuurlijke zone maximaal beperkt.

De afbeelding hieronder bevat een impressie van het plangebied. De inrichtingsschets is als bijlage 6 bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd.



Figuur 5: Uitsnede inrichtingskaart (ook als bijlage toegevoegd)

4 Onderzoek sectorale aspecten

Zoals al aangegeven ziet de afwijking van het bestemmingsplan slechts op een beperkte overschrijding van een deel van het bouwvlak, aan de achterzijde (noordzijde) van het perceel, grenzend aan het spoor. De onderbouwing van de deelaspecten ziet derhalve uitsluitend op dit onderdeel. De ontwikkeling past verder voor wat betreft de functie volledig in het bestemmingsplan. Daar waar in dit hoofdstuk wordt gesproken over 'de beoogde ontwikkeling' gaat het enkel om de beoordeling van de afwijking, te weten de overschrijding van een deel van het bouwvlak.

4.1 Bodem en grondwater

Bureau Kragten heeft op het perceel aan de Keulsebaan 509 in de gemeente Roermond diverse (bodem-) onderzoeken uitgevoerd¹. De aanleiding voor de onderzoeken is het bouwrijp maken van het perceel. Hetgeen betekent dat de aanwezige verhardingen, funderingen, spooraansluitingen (inclusief ballastbed), riolering, grondkerende constructies, kabels en leidingen en andere aanwezige obstakels dienen te worden verwijderd. Hierna wordt het perceel op één niveau afgewerkt. Hierbij wordt de teelaarde/deklaag eerst apart gezet.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. Een gedeelte van het voormalig spoor is middels een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en NEN 5707 onderzocht. De overige terreindelen zijn met eerder uitgevoerde bodemonderzoek vooralsnog voldoende onderzocht. Het veldwerk is uitgevoerd door een gecertificeerde veldwerker conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002. Het onderzoek voldoet aan de eisen van het Kwalibo. Op basis van de resultaten van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn onderstaand de conclusies vermeld.

***Bodemkwaliteit gehele onderzoekslocatie**

Met uitzondering van de puntverontreiniging ter plaatse van het spoor nabij boring IG02 is het overige perceeldeel (grond en grondwater) onverdacht ten aanzien van een chemische verontreiniging of een verontreiniging met asbest.

*** Asfalt**

Het asfalt heeft een dikte variërend van circa 0,07 tot 0,20 meter. Het asfalt is niet teerhoudend.

*** Zandfundering en zand ondergrond**

Het zand onder de verharding en het zand onder de toplaag van het onverhard terreindeel voldoet aan de eisen voor 'zand in aanvulling of ophoging', maar niet aan de eisen voor 'zand in zandbed'.

*** Grondwater**

In het grondwater van peilbuis C1 is geen verhoogd gehalte aan minerale olie meer aangetoond.

*** Rioolslib**

In het rioolslib zijn sterk verhoogde gehalten aan lood en zink, matig verhoogde gehalten aan nikkel en minerale olie en licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen en PAK aangetoond.

*** Infiltratie-onderzoek**

De gemeten doorlatendheid van de ondergrond (zwak ziltig, matig fijn zand) varieert van 53 tot 76 meter/dag. De gereduceerde k-waarde varieert van 26,5 tot 38 meter/dag.

*** Spoor**

Ballastbedmateriaal

Ter plaatse van boring IG02 is het ballastbedmateriaal sterk verontreinigd met lood. De omvang van de sterke verontreiniging wordt geschat op circa 4 m3. Conform de Wet bodembescherming is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Het ballastbedmateriaal is verder heterogeen licht verontreinigd met lood, PAK en/of PCB.

¹ Bureau Kragten, Keulsebaan 509 Roermond, diverse onderzoeken, rapportnummer MIL.14.085, d.d. 5 november 2014

Conclusies OML Bedrijventerrein b.v.

*Ondergrond

In de ondergrond (vanaf onderkant ballastbedmateriaal) zijn geen chemische verontreinigingen aangetoond.

*Grondwater

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Alle overige parameters zijn lager dan de Streefwaarden.

Conclusie:

De bodem is geschikt voor de beoogde functie.

4.2 Ecologie

Er zijn enkele onderzoeken naar flora en fauna gedaan. Bureau Meervelt heeft een inspectie van het grootste deel van het (al bouwrijp gemaakte) perceel gedaan om na te gaan of en zo ja, in hoeverre, beschermde flora en fauna in het plangebied aanwezig is en wat dat betekent voor de gewenste ontwikkeling van het perceel². Bureau Kragten heeft een perceel met bosopstand, tussen het al bouwrijpe perceel en het oude spoor onderzocht. Hier is de ontsluiting van het perceel gepland. Daarnaast heeft Bureau Kragten in het kader van de zorgplicht een actualiserend veldbezoek flora en fauna uitgevoerd op het plangebied.

a. conclusies van Meervelt

Het plangebied maakt deel uit van het leefgebied van de beschermde soorten uit tabel 1 Flora- en faunawet. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van artikel 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen (toegespitst op vellen en maaien).

Het plangebied kan eveneens deel uitmaken van het leefgebied van diverse beschermde soorten uit Flora en faunawet tabel 2 en 3. Voor een aantal soorten geldt dat geen overlap is in ruimte en of tijd tussen leefgebied en de werkzaamheden of dat geen aantasting plaatsvindt van de ecologische functionaliteit. Voor deze soorten is geen extra aandacht nodig.

Er zijn drie soorten waarvoor extra aandacht nodig is, namelijk broedende vogels, de das en de rugstreeppad. Als met bepaalde voorwaarden rekening wordt gehouden, is desondanks voor deze soorten geen ontheffing op grond van de Flora- en faunawet nodig.

Broedende vogels mogen niet verstoord worden. Om die reden dienen voor broedvogels versturende werkzaamheden voor het begin van het broedseizoen uitgevoerd te worden. Indien dit niet mogelijk is, dient de start van de werkzaamheden in ieder geval voor het broedseizoen te liggen. Van de broedvogels die zich alsnog vestigen gedurende de uitvoering van de werkzaamheden, mag aangenomen worden dat deze zich niet laten verstoren door de werkzaamheden.

Das De verbingszone binnen de aangrenzende bestemming 'Groen' is voor de Dassen van de stadsrandzone van Roermond van zeer grote betekenis. De ecologische verbingszone dient goed te blijven functioneren; verstoring door geluid, verlichting etc. dient in de avond en nacht zo veel mogelijk te worden vermeden.

Rugstreeppad De Rugstreeppad is niet aangetroffen in het plangebied maar het plangebied is wel gemakkelijk bereikbaar voor deze soort. Het terrein wordt optimaal geschikt als overwinterings- en zomerverblijfplaats als het wordt vergraven, waardoor bijvoorbeeld voortplantingswater kan ontstaan. Om die reden verdient het aanbeveling maatregelen te nemen om kolonisatie van het plangebied door deze soort tijdens het uitvoeren van ruimtelijke ontwikkelingen te voorkomen. Dit kan door het plaatsen van schermen van glad landbouwplastic van 50 centimeter hoog en minimaal 10 centimeter ingegraven in de grond. Deze schermen dienen regelmatig op kieren en op overhangende vegetatie te worden gecontroleerd.

² Bureau Meervelt, Inspectie flora en fauna Keulsebaan 509, Roermond 2014, 18 februari 2014

b. conclusies Bureau Kragten

Het plangebied is in potentie geschikt als leefgebied voor enkele **algemeen voorkomende zoogdiersoorten en amfibieën**. Doordat in de omgeving van het plangebied ruim voldoende alternatief leefgebied aanwezig is, worden geen negatieve effecten verwacht op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten.

De uitvoering van de werkzaamheden heeft mogelijk wel een negatief effect op ter plaatse voorkomende soorten. Individuen van de soort worden mogelijk verwond of gedood (overtreding artikel 9 Flora- en faunawet) en overwinteringsbiotoop van amfibieën kan worden vernield (overtreding artikel 11). Indien er tijdens de werkzaamheden dieren worden aangetroffen, moet zorgvuldig worden gehandeld (artikel 2 Flora- en faunawet). Dit houdt in dat ervoor gezorgd moet worden, dat aangetroffen dieren niet worden verwond of gedood bij de werkzaamheden. Amfibieën kunnen worden gevangen en vrijgelaten in aanliggend gebied, waar geen werkzaamheden plaatsvinden. Kleine zoogdieren kunnen worden gevangen en verplaatst of worden opgeschrikt en zo verjaagd naar gebiedsdelen waar geen werkzaamheden plaatsvinden.

Aangezien de vegetatie binnen het onderzoeksgebied verwijderd wordt, treden mogelijk negatieve effecten op **broedvogels** op. Vaste verblijfplaatsen van vogels zijn streng beschermd en mogen niet worden verstoord of vernietigd ten behoeve van ruimtelijke ontwikkelingen. Hiervoor is geen ontheffing van de Flora- en faunawet mogelijk. Als de werkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd, globaal van half maart tot half juli, ontstaat geen overtreding van de Flora- en faunawet.

Er zijn hollen (vluchtpijpen) aangetroffen, die mogelijk worden gebruikt door de **das**. Om dit zeker te weten is een cameraonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat inderdaad dassen aanwezig zijn en dat deze gebruik maken van de vluchtpijpen. Vanwege de relatief kleine omvang van deze pijpen, is geen sprake van een hoofd- of bijburcht van de das.

De geplande ontwikkeling in het gebied zorgt er voor dat deze vluchtpijpen verloren gaan. Hiervoor is een ontheffing van de Flora- en faunawet vereist. Het overig deel van het plangebied vormt leefgebied voor de das. Dit is echter zo kleinschalig dat het niet leidt tot een negatief effect op de lokale gunstige staat van instandhouding van de das.

Om ontheffing te kunnen krijgen voor het verwijderen van de vluchtpijpen van de das, moet worden onderbouwd dat er geen alternatieve locatie is voor de voorgenomen ingreep. Verder moet worden aangetoond dat de werkzaamheden een openbaar belang dienen en moet worden gewerkt volgens de door het ministerie opgestelde, soortenstandaard van de das.

Tijdens de werkzaamheden moet rekening worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van **zwervende levendbarende hagedissen**. Door te werken buiten de kwetsbare periode van deze soort, van half maart tot en met augustus, worden negatieve effecten op voorkomende individuen voorkomen. Geschikte overwinteringsplekken, in de vorm van grote gras- of zeggenpollen, boomstronken en/of oude hollen van kleine zoogdieren zijn binnen het plangebied namelijk niet aanwezig.

Tijdens het actualiserend veldonderzoek op 23 juli 2015 zijn de volgende waarnemingen gedaan:

- binnen het plangebied zijn enkel algemeen voorkomende planten aangetroffen;
- binnen het plangebied is enkel een witte kwikstaart aangetroffen. Gezien het ontbreken van opgaande vegetatie en de aanwezige vervoersbewegingen is de locatie ongeschikt als nestlocatie voor vogelsoorten. Het plangebied dient hoogstens als foerageergebied voor algemeen voorkomende vogels (zoals de witte kwikstaart). De omgeving biedt ruim voldoende beter foerageergebied, waardoor het plangebied slechts een marginale functie voor vogels heeft;
- door het ontbreken van afdoende vegetatie biedt het plangebied slechts zeer marginaal leefgebied voor zoogdieren. Van de das, die in de nabijheid van het plangebied is waargenomen, zijn geen sporen aangetroffen. Van konijn, vos en ree zijn sporen aangetroffen, waaruit blijkt dat deze soorten zich wel door het plangebied bewegen;

- het plangebied is vanwege de verdichte bodem, de afwezigheid van beschutting en wateren niet geschikt als leefgebied voor de poelkikker, de levendbarende hagedis en de rugstreeppad. Algemeen beschermde amfibieën (zoals bruine kikker, gewone pad) worden op de locatie niet verwacht. De geschiktheid van het plangebied voor de rugstreeppad kan toenemen door plas- en spoorvorming;
- overige soorten (zoals dagvlinders, libellen) worden, gezien de biotopen binnen het plangebied, niet verwacht.

Conclusie:

Wanneer aan de hiervoor omschreven voorwaarden wordt voldaan, past de ontwikkeling binnen de Flora- en faunawet en is een ontheffing op grond van die wet niet noodzakelijk. Dit geldt niet voor de werkzaamheden in het gebied waar de ontsluiting is gepland. Hiervoor moet een ontheffing op grond van de Flora- en faunawet worden aangevraagd en verkregen, vanwege het aantasten van verblijfplaatsen voor de das.

Om vestiging van de rugstreeppad op het plangebied tegen te gaan, wordt geadviseerd maatregelen te treffen in de vorm van het aanbrengen van een amfibieënscherm.

Voor de voorgenomen ingreep is medio mei 2015 ontheffing aangevraagd bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Medio juli 2015 is op verzoek van RVO informatie verstrekt over de verlichting van het plangebied. Uit het in bijlage 5 opgenomen advies terreinverlichting blijkt dat de voorgenomen wijze van plaatsing van lichtmasten in combinatie met het toepassen van een lichtondoorlatend scherm op de perceelsgrens aan de noordzijde niet leidt tot lichthinder op het naastgelegen gebied.

Bureau Kragten heeft een toelichting opgesteld inzake de toe te passen terreinverlichting in relatie tot de aanwezigheid van de das op het noordelijk gelegen aangrenzend terrein. Deze toelichting is in bijlage 2 opgenomen.

4.3 Water

Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten van Rijk, provincies en gemeenten.

Ruimtelijke plannen moeten voorzien zijn van een waterparagraaf. Hiervoor moet het proces van de watertoets worden doorlopen. Het waterschap kijkt of in een plan voldoende rekening is gehouden met de waterhuishouding ter plaatse en geeft een wateradvies.

De beoogde ontwikkeling past functioneel in het bestemmingsplan, zodat geen sprake is van een functiewijziging waarvoor een nieuwe afweging voor het aspect water noodzakelijk is.

De reden voor de afwijking van het bestemmingsplan ziet alleen op het opslaan van producten buiten een deel van het bouwvlak. Dit oppervlak is zodanig klein dat hiervoor geen waterbelang aan de orde is.

In bijlage 3 is een memo van Bureau Kragten aangaande de waterhuishouding ter plaatse van het plangebied opgenomen.

Conclusie:

Het aspect water vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.4 Externe veiligheid

Bij ruimtelijke plannen wordt ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten gekeken, namelijk:

- bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of leidingen.

In het externe veiligheidsbeleid wordt doorgaans onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

De regelgeving voor externe veiligheid is vastgelegd in verschillende besluiten/circulaires:

- voor risicovolle bedrijven: Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi);
- voor buisleidingen: Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb);
- voor het transport van gevaarlijke stoffen over weg/water/spoor: Op 10 juli 2013 is Wet basisnet vastgesteld en op 11 november 2013 het Besluit externe veiligheid transportroutes vastgesteld (verder Bevt), waarmee de risico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of waterweg wordt geregeld. Deze wet en dit besluit treden in werking op 1 april 2015.

In het bestemmingsplan 'Bedrijventerreinzone Roerstreek' is een uitgebreide afweging gedaan ten aanzien van het aspect 'externe veiligheid'. De beoogde ontwikkeling past functioneel in het bestemmingsplan, zodat geen sprake is van een functiewijziging waarvoor een nieuwe afweging noodzakelijk is.

De reden voor de afwijking van het bestemmingsplan ziet alleen op het opslaan van producten buiten een deel van het bouwvlak.

De ontwikkeling zelf zorgt niet voor risico's. Het gaat om opslag van gereed product, te weten isolatieplaten en –materiaal, in de buitenlucht.

Conclusie:

Het aspect 'externe veiligheid' vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.5 Luchtkwaliteit

In artikel 5.16 van de Wet milieubeheer is vastgelegd onder welke voorwaarden bestuursorganen de bevoegdheden uit lid 2 mogen uitoefenen. De bevoegdheid tot het verlenen van een omgevingsvergunning waarbij wordt afgeweken van het bestemmingsplan is opgenomen in artikel 5.16 lid 2 als een bevoegdheid waarbij de luchtkwaliteit in de besluitvorming moet worden meegewogen.

Als aan één van de volgende voorwaarden is voldaan, vormen de luchtkwaliteitseisen geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project leidt - al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project draagt "niet in betekenende mate" bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, hetgeen inhoudt dat door het project de luchtkwaliteit met minder dan 3% verslechtert;
- een project past binnen het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit), of binnen een regionaal programma van maatregelen.

De 3%-grens van een project dat 'niet in betekenende mate bijdraagt', is ook omgezet in een getalsmatige grens. Als deze getalsmatige grens (hieronder) niet wordt overschreden, wordt deze 3%-grens gerespecteerd.

- kantoorlocaties: 100.000 m² bruto vloeroppervlak bij 1 ontsluitingsweg, 200.000 m² bruto vloeroppervlak bij 2 ontsluitingswegen. (voorschrift 3A.1)
- woningbouw: 1.500 woningen netto bij 1 ontsluitingsweg, 3.000 woningen bij 2 ontsluitingswegen (voorschrift 3A.2)

De beoogde ontwikkeling valt niet onder één van deze activiteiten. Desondanks is de conclusie gerechtvaardigd dat de ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Het bestemmingsplan Bedrijventerreinzone Roerstreek was en is overwegend een beheerplan. De grenswaarden voor luchtkwaliteit worden niet overschreden en er vinden geen grootschalige nieuwe ontwikkelingen plaats, waardoor er geen in betekenende mate verslechtering van de luchtkwaliteit plaatsvindt.

De beoogde ontwikkeling past functioneel geheel in het bestemmingsplan en is in die zin niet een grootschalige nieuwe ontwikkeling.

Ter ondersteuning van het hiervoor genoemde standpunt is het aantal voorziene transportbewegingen ingevoerd in de zogenaamde NIBM-tool (www.infomil.nl). Uit informatie van de initiatiefnemer is gebleken dat maximaal circa 85 verkeersbewegingen per dag plaatsvinden (aan- en afvoer van goederen). De goederen worden geladen en gelost met een vorkheftruck.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	100
Aandeel vrachtverkeer	85,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	1,18
PM ₁₀ in µg/m ³	0,10
Grens voor "Niet in Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig	

Ter overvloede wordt opgemerkt dat medio 2016 een ander opslagterrein, nu in gebruik door Rockwool, wordt afgestoten. Per saldo zal de inrichting Rockwool niet meer verkeersbewegingen veroorzaken dan nu al is vergund.

Conclusie:

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.6 Geluid

Het bestemmingsplan 'bedrijventerreinzone Roerstreek' laat zogenaamde grote lawaaimakers toe, onder meer op de gronden waarop deze ruimtelijke onderbouwing van toepassing is. Rond het industrieterrein bevindt zich daarom een geluidzone.

De ontwikkeling past functioneel in het bestemmingsplan en is op zich zelf geen 'grote lawaaimaker', zodat in feite minder geluid zal worden toegevoegd dan planologisch is toegestaan.

De afwijking van het bestemmingsplan, het overschrijden van een deel van het bouwvlak ten behoeve van buitenopslag, leidt niet tot een akoestisch relevante wijziging op de geluidzone en geluidgevoelige bestemmingen en daarvoor eventueel vastgestelde hogere grenswaarden.

Conclusie:

Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.7 Archeologie

Over het plangebied ligt een dubbelbestemming Waarde – Archeologie. Deze gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en het behoud van de op en/of in deze gronden voorkomende archeologische waarden. De dubbelbestemming heeft daarbij voorrang op de basisbestemming.

Op deze gronden mag geen bebouwing worden opgericht, met uitzondering van:

- a. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering, of;
- b. bebouwing waarvoor de grondwerkzaamheden niet dieper dan 40 cm reiken, of;
- c. bebouwing waarvoor de grondwerkzaamheden een oppervlak beslaan van minder dan 100 m².

Er wordt geen bebouwing opgericht, met uitzondering van lichtmasten. Deze zullen dieper reiken dan 40 cm onder maaiveld. Burgemeester en wethouders kunnen met omgevingsvergunning afwijken van het bouwverbod, als de bebouwing plaatsvindt ter plaatse van een evident eerder verstoorde bodem.

Verder is een omgevingsvergunning nodig voor:

- a. het uitvoeren van grondbewerkingen, waaronder ontgronden, afgraven, diepploegen en het aanbrengen van leidingen, op een grotere diepte dan 40 centimeter, behalve indien deze in het kader van onderzoek naar mogelijke archeologische vindplaatsen worden uitgevoerd;
- b. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en bomen;
- c. het verlagen of het verhogen van het waterpeil;
- d. het uitvoeren van heilwerkzaamheden of het op een andere wijze voorwerpen in de grond drijven.

De vergunning kan slechts worden verleend als sprake is van een verstoorde bodem of als op basis van archeologisch onderzoek wordt aangetoond dat geen waardevolle resten worden vernietigd.

Geonius Archeologie heeft een onderzoek³ gedaan naar mogelijke archeologische waarden. Gebleken is dat de bodem in het plangebied zodanig is verstoord, onder andere door de bouw van kelders in het verleden, dat verder archeologisch onderzoek niet aan de orde is. De verwachtingswaarde is bijgesteld naar 'laag'. Provincie Limburg heeft ingestemd met de resultaten van het archeologisch onderzoek (zie bijlage 4).

Teneinde een plandekkend onderzoek te presenteren is door Geonius Archeologie een aanvullend onderzoek verricht ter plaatse van de doorgang aan de achterzijde van het Van der Wal terrein. De resultaten van dit onderzoek zijn vergelijkbaar met de resultaten van het eerder uitgevoerde onderzoek.

Conclusie:

Het aspect archeologie vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling. In de omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan kan gelijk vergunning worden verleend op grond van artikel 15.3 van de regels van het bestemmingsplan 'Bedrijventerreinzone Roerstreek'.

³ Geonius Archeologie, Archeologisch onderzoek Rockwool Roermond, d.d. 28 januari 2015, kenmerk MA140450.010

5 Economische uitvoerbaarheid

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening rust op de gemeente de verplichting tot het verhaal van kosten die tot de grondexploitatie behoren op basis van een exploitatieplan.

Onderhavig bouwplan is geen bouwplan in de zin van artikel 6.2.1. van het Besluit ruimtelijke ordening. Het opstellen van een exploitatieplan is derhalve niet aan de orde.

Uit de gevraagde planologische wijziging kan planschade voortvloeien. In verband met mogelijke vergoedingen van planschade als bedoeld in art. 6.1 Wet ruimtelijke ordening is met de initiatiefnemer een planschadeovereenkomst gesloten, op basis waarvan de kosten voor planschade voor rekening en risico van de initiatiefnemer komen. Gelet op het vorenstaande kan in het kader van het verlenen van de omgevingsvergunning voor het plan worden afgezien van het vaststellen van een exploitatieplan.

6 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Bij de voorbereiding van een omgevingsvergunning moet het bevoegd gezag overleg voeren met betrokken bestuursorganen (artikel 3.1.6 lid 1 Wro sub c, in combinatie met artikel 3.1.1. Bro), waaronder waterschappen en met die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn.

Het ontwerpbesluit voor de omgevingsvergunning wordt gedurende 6 weken ter inzage gelegd. Binnen deze termijn kan een ieder een zienswijze indienen. Vervolgens wordt een definitief besluit genomen.

In deze paragraaf, of in een separate bijlage, worden te zijner tijd de resultaten van het vooroverleg ex artikel 3.1.1 Bro opgenomen, evenals de zienswijzen en de gemeentelijke reactie hierop.

Bijlage 1

Bodem en grondwater

OML BEDRIJVENTERREIN B.V.

Keulsebaan 509 te Roermond

Diverse onderzoeken

OML BEDRIJVENTERREIN B.V.

Keulsebaan 509 te Roermond

Diverse onderzoeken

Projectnummer: OML008
Rapportnummer: MIL 14.085
Status: Definitief
Datum: 5 november 2014

Opsteller:
de heer R. Meuwissen *RMe*

Verificatie:
de heer B. Clerx *BC*

Validatie:
de heer R. Meuwissen *RMe*



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek conform NEN 5725	3
2.1	Locatiebeschrijving.....	3
2.2	Voormalig perceelgebruik Keulsebaan 509	3
2.3	Bodemkundige gegevens	4
2.3.1	Bodemkaart	4
2.3.2	Geologie.....	4
2.3.3	Geohydrologie en grondwater.....	5
2.4	Eerder uitgevoerde onderzoeken op het perceel.....	5
2.4.1	Nulsituatie onderzoek (1993)	5
2.4.2	Nulsituatie onderzoek (Econsultancy 2004).....	5
2.4.3	Diverse (bodem-) en asfaltonderzoeken (Search 2006).....	6
2.5	Eerder uitgevoerde onderzoek in de directe omgeving.....	7
2.6	Calamiteiten	8
2.7	Milieubeschermingsgebieden.....	9
2.8	Bodemkwaliteitskaart	9
2.9	Bodemloket.....	9
2.10	Vaststellingen bodemverstoringen (archeologie)	9
2.11	Niet gesprongen explosieven (NGE).....	9
2.12	Kabels en leidingen.....	10
2.13	Veldinspectie	10
2.14	Onderzoekshypothesen	10
3	Textuurboringen.....	11
3.1	Doel en strategie textuurboringen	11
3.2	Resultaten veldwerk	11
3.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	11
4	Grondwateronderzoek (peilbuis C1).....	13
4.1	Doel grondwateronderzoek	13
4.2	Resultaten veldwerk	13
4.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
5	Asfaltonderzoek	15
5.1	Doel en strategie asfaltonderzoek	15
5.2	Resultaten veldwerk	15
5.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	15
6	Funderingsonderzoek	17
6.1	Doel en strategie funderingsonderzoek	17
6.2	Resultaten veldwerk	17
6.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	17
7	Proefsleuven	19
7.1	Doel graven proefsleuven	19
7.2	Resultaten veldwerk	19
8	Rioolinspectie	21

8.1	Doel rioolinspectie.....	21
8.2	Resultaten veldwerk.....	21
8.3	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	21
9	Infiltratie-onderzoek	23
9.1	Doel infiltratie-onderzoek	23
9.2	Resultaten veldwerk.....	23
9.3	Resultaten infiltratie-onderzoek.....	23
10	Verkenkend en nader bodemonderzoek spoor	25
10.1	Doel en strategie verkennend bodemonderzoek	25
10.2	Boor- en analyseplan.....	25
10.3	Methode Veldwerk.....	25
10.4	Kwaliteitsborging.....	26
10.5	Veldwerkresultaten	26
10.5.1	Boringen.....	26
10.5.2	Grondwater.....	26
10.6	Laboratoriumonderzoek	26
10.6.1	Samenstelling grondmengmonsters en analyses.....	26
10.6.2	Analyseresultaten en toetsing	27
10.7	Nader onderzoek (lood verontreiniging)	28
10.7.1	Algemeen.....	28
10.7.2	Resultaten veldwerk.....	28
10.7.3	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	28
10.8	Interpretatie analyseresultaten	28
11	Conclusies	31
11.1	Algemeen.....	31
11.2	Bodemkwaliteit gehele onderzoekslocatie	31
11.3	Asfalt	31
11.4	Zandfundering en zand ondergrond	31
11.5	Grondwater.....	31
11.6	Rioolslib.....	31
11.7	Infiltratie-onderzoek	31
11.8	Spoor	31
11.9	Voorlopige veiligheidsmaatregelen	32
	Literatuur.....	33

Bijlagen

1	Topografische ligging	1
2	Kadastrale situatie	3
3	Luchtfoto onderzoekslocatie	5
4	Situatietekening met boorlocaties	7
5	Profielbeschrijvingen	9
6	Analyserapporten asfaltonderzoek	11
7	Analyserapporten grond	13
8	Toetsingstabellen	15
9	Conformiteitsverklaring	17
10	Eerder uitgevoerde onderzoeken / gegevens	19
11	Voorlopige veiligheidsklassen	21
12	Foto's onderzoekslocatie	23

1 Inleiding

In opdracht van OML Bedrijventerrein B.V. zijn door Kragten op het perceel aan de Keulsebaan 509 in de gemeente Roermond diverse (bodem-)onderzoeken uitgevoerd. De aanleiding voor de onderzoeken is het bouwrijp maken van het perceel. Hetgeen betekent dat de aanwezige verhardingen, funderingen, spooransluitingen (inclusief ballastbed), riolering, grondkerende constructies, kabels en leidingen en andere aanwezige obstakels dienen te worden verwijderd. Hierna wordt het perceel op één niveau afgewerkt. Hierbij wordt de teelaarde/deklaag eerst apart gezet.

Werkzaamheden

Onderstaand zijn de onderzoeken vermeld, die zijn uitgevoerd op het perceel aan de Keulsebaan 509.

- Vooronderzoek conform NEN 5725	Hoofdstuk 2
- Textuurboringen	Hoofdstuk 3
- Grondwateronderzoek	Hoofdstuk 4
- Asfaltonderzoek	Hoofdstuk 5
- Funderingsonderzoek	Hoofdstuk 6
- Proefsleuven	Hoofdstuk 7
- Rioolinspectie	Hoofdstuk 8
- Infiltratie-onderzoek	Hoofdstuk 9
- Verkennend en nader bodemonderzoek spoor	Hoofdstuk 10

In hoofdstuk 11 zijn de conclusies vermeld.

Kwaliteitsborging en onpartijdigheid:

Het veldwerk is, voor zover van toepassing, uitgevoerd door een gecertificeerde veldwerker, conform de BRL 2000 en de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. Kragten verklaart op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de opdrachtgever of belang te hebben aan te resultaten van het onderzoek.



2 Vooronderzoek conform NEN 5725

2.1 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Keulsebaan nr. 509 in de gemeente Roermond. De onderzoekslocatie bestaat uit de kadastrale percelen ROE, sectie E, nummers 5667, 6544 en 6873 (zie bijlage 2).

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 35.380 m². De locatie grenst in zuidwestelijk richting aan de Keulsebaan, in oostelijke richting aan het perceel van het transportbedrijf Van der Wal en in noordelijke richting aan de spoorlijn de "IJzeren Rijn". De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1 en op de tekening in bijlage 4. In bijlage 3 is een luchtfoto opgenomen van het plangebied.

2.2 Voormalig perceelgebruik Keulsebaan 509

Het voormalig gebruik van de onderzoekslocatie is globaal te verdelen in drie perioden. Onderstaand is per periode het gebruik vermeld.

Periode voor 1976

Het perceel aan de Keulsebaan blijkt in de Tweede Wereldoorlog in gebruik te zijn geweest als militair oefenterrein. Hierna is de locatie waarschijnlijk in gebruik geweest als agrarisch gebied. In de periode 1958-1968 is de Keulsebaan aangelegd. Bij de realisatie van het bedrijventerrein is de locatie waarschijnlijk deels ontgraven. In 1967 is de spoorwegverbinding op het perceel aan de Keulsebaan 509 aangelegd.

Bron:

- www.watwaswaar.nl
- Memo archeologisch onderzoek februari 2014

Periode 1976 – 2008

Van 1976 tot 2008 is op het perceel aan de Keulsebaan een fabriek aanwezig geweest waar loodoxide in poeder- en granulaatvorm werd geproduceerd. Oorspronkelijk gebeurde dit onder naam van Limox Chemie bv, later door Akros Roermond-Oost bv en tot het eind door Allstab Chemicals bv. Gedurende deze periode is de fabriek in diverse fasen uitgebreid.

Het loodoxide wordt als stabilisator in de kunststofverwerkende industrie toegepast. Voor de productie van loodoxide wordt metallisch lood geoxideerd in reactoren en vervolgens middels molens en pelletizer-ovens tot poeder of granulaat verwerkt. Bij de processen in de reactoren komen rookgassen vrij. De lucht en de loodoxide worden gescheiden middels een bezinkkamer, een cycloon, een reactorfilter en eventueel een veiligheidsfilter. De lucht wordt afgevoerd middels een twaalfstal schoorstenen. Bij het granuleren wordt minerale olie (procesolie) verneveld.

Op het perceel bevonden zich een productiehal, twee romneyloodsen, een kantoor, een trafohuisje en een gasstation. In de romneyloodsen werden diverse hulpstoffen (onder andere oliën, vetten en verpakkingsmaterialen) opgeslagen. De vloeren van de hal waren verhard met beton en de vloeren in de loodsen met beton en asfalt. Ten westen van de noordelijk gelegen loods vond opslag plaats in vaten van 200 liter (deellocatie B*). Ten oosten van de loods vond opslag van afgewerkte olie en klein chemisch afval plaats in een gesloten ruimte, die voorzien was met een betonnen lekbak (deellocatie C*). Het onbebouwde terreindeel (deellocatie D*) is voor een deel verhard met asfalt en stelconplaten. Het overig onbebouwd en onverhard terreindeel was in gebruik als groenstrook en bestond voornamelijk uit bomen.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Roermond bekend, heeft er op het perceel nimmer andere opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Voor een uitgebreid overzicht van de vergunningen wordt verwezen naar de rapportage zoals vermeld bij de bronvermelding.

* verwezen wordt naar paragraaf 2.4.2.

Bron:

- Nulsituatie onderzoek Keulsebaan 509 te Roermond (Econsultancy, rapportnr 03111627 d.d. 15 april 2004)

Periode 2008 - 2014

Na sloop van de gebouwen in 2008 is het terrein tot september 2014 door Van der Wal en door BTL realisatie Roermond in gebruik geweest. Onderstaand zijn de activiteiten vermeld:

- Van der Wal (transport), parkeren van aanhangers en opleggers ter plaatse van asfaltverharding.
- Van der Wal (Nedtrax), handelsbedrijf in grondverzetmachines. De opslag en parkeren gebeurde in de met asfalt verharde loskuil.
- Van der Wal (Kiggen BV Ospel), opslag van stelconplaten ter plaatse van de asfaltverharding.
- Van der Wal (Perfect Sky), opslag van betonnen ballastblokken voor tentenbouw.
- BTL Realisatie Roermond, Tijdelijke opslag van snoeihout / bladafval waarna bij grote hoeveelheden het werd afgevoerd. De opslag was op het asfalt in het noordoostelijk deel van het perceel.

Bron:

- Opdrachtgever (OML Bedrijventerrein b.v.)

2.3 Bodemkundige gegevens

2.3.1 Bodemkaart

Ingedeeld naar de ontstaanswijze wordt de grond (tot een diepte van 1,2 m -mv) van de onderzoekslocatie gerekend tot de vorstvaaggronden. De textuur van de gronden bestaat uit fijn zand.

Bron:

- www.bodemdata.nl

2.3.2 Geologie

De onderzoekslocatie te Roermond is geologisch gezien gelegen in de Roerdalslenk. De globale geologische bodemopbouw van de Roerdalslenk ter hoogte van de locatie is vermeld in tabel 1.

Tabel 1: Geologische bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv)	Lithostratigrafie	Lithologie	Geohydrologie:
0 - 6	Formatie van Boxtel	Zand	Deklaag
6 - 20	Formatie van Beegden	Zand met grind (Maasafzettingen)	1 ^e watervoerende pakket

Bron:

- www.dinoloket.nl

2.3.3 Geohydrologie en grondwater

De geohydrologie van de bodem hangt nauw samen met de opbouw uit relatief goed of slecht waterdoorlatende lagen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt het eerste watervoerende pakket aangetroffen onder de deklaag (zie tabel 1).

De hoogteligging van het perceel bedraagt circa 26 à 27 m +NAP. De stijghoogte van het grondwater bedraagt ter plaatse circa 22 m +NAP. De grondwaterstromingsrichting is globaal westelijk.

Bronnen:

- www.dinoloket.nl
- Grondwaterkaart van Nederland

2.4 Eerder uitgevoerde onderzoeken op het perceel

2.4.1 Nulsituatie onderzoek (1993)

In 1993 is door LMI een nulsituatie onderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5740, waarbij een onderscheid is gemaakt in onverdachte deelgebieden en verdachte terreingedeelten. Met betrekking tot de verdachte terreingedeelten is een opsplitsing gemaakt in:

- Verdacht deelgebied (onverhard buitenterrein) met homogeen verdeelde verontreiniging (lood)
- Verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaatsen van voorkomen van kernen (opslag aardolieproducten)

Ten behoeve van het onderzoek zijn 33 grondboringen uitgevoerd en zijn 22 grondmengmonsters en 3 grondwatermonsters geanalyseerd.

Ter plaatse van het onverhard buiten zijn in twee toplaagmonsters (0-20 cm –mv) geringe overschrijdingen van de referentiewaarde van het loodgehalte gemeten.

In één mengmonster van de toplaag (0-50 cm –cm) is een geringe overschrijding van het zink en EOX gehalte gemeten. In drie mengmonsters van de onderlaag (50-200 cm –mv) wordt een geringe overschrijding van EOX gemeten. De toplaag van de bodem in de Romneyloods is matig verontreinigd met minerale olie. De toplaag van de bodem ter plaatse van de opslag van procesolie en afgewerkte olie is licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater is een zeer geringe overschrijding van de A-waarde (huidige Streefwaarde) gemeten voor de gehalten aan lood, nikkel en chroom.

Voor het voorblad, samenvatting, conclusie en situatietekening van het nul-situatie onderzoek wordt verwezen naar bijlage 10.

Bron:

- Nulsituatie onderzoek op het bedrijfsterrein van Limox Chemie B.V. Keulsebaan 509 te Roermond (LMI, rapportnummer Ap120 d.d. 8 juni 1993)

2.4.2 Nulsituatie onderzoek (Econsultancy 2004)

In 2004 is door Econsultancy een nulsituatie onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Met het onderzoek zijn vier deellocaties onderzocht. Onderstaand is per deellocatie de samenvatting van het onderzoek vermeld.

Deellocatie A (Romneyloods)

Zintuiglijk zijn in de grond geen verontreinigingen aangetroffen. Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. Het matig verhoogd gehalte aan minerale olie zoals is aangetoond met het nulsituatie onderzoek (LMI1993) is niet meer aangetoond. Geconcludeerd wordt dat de destijds aangetoonde verontreiniging gering in omvang is.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Deellocatie B (opslag procesolie)

Zintuiglijk zijn in de grond geen verontreinigingen aangetroffen. Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. De in 1993 aangetoonde lichte minerale olie verontreiniging in de bovengrond is niet meer als zodanig aangetroffen. Geconcludeerd wordt dat de destijds aangetoonde verontreiniging gering in omvang is. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Deellocatie C (opslag afgewerkte olie en klein chemisch afval)

Zintuiglijk zijn in de grond geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is analytisch een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. Met het onderzoek uit 1993 is in de bovengrond eveneens een lichte minerale olie verontreiniging aangetoond.

Het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met chroom. De verontreiniging met minerale olie in het grondwater is mogelijk te relateren aan de gevoerde bedrijfsactiviteiten. De aangetroffen oliesoort betreft géén afgewerkte olie. Het is onbekend of de verontreiniging voor of na 1993 heeft plaatsgevonden.

Deellocatie D (overig terreingedeelte)

Zintuiglijk zijn in de grond geen verontreinigingen aangetroffen. Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en nikkel.

Voor het voorblad, conclusie en situatietekening van het nul-situatie onderzoek wordt verwezen naar bijlage 10.

Bron:

- Nulsituatie onderzoek Keulsebaan 509 te Roermond (Econsultancy, rapportnr 03111627 d.d. 15 april 2004)

2.4.3 Diverse (bodem-) en asfaltonderzoeken (Search 2006)

In de periode 2005-2008 zijn door Search op het perceel aan de Keulsebaan verschillende (bodem-) onderzoeken uitgevoerd. Navolgend zijn de onderzoeken vermeld. Het nulsituatie onderzoek wordt door de provincie beschouwd als het eindsituatie onderzoek van de bedrijfsactiviteiten.

Loodverontreiniging in bodem (Search 2006)

In 2006 is door Search een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar een eventuele loodverontreiniging ter plaatse van de productiehal. Met het onderzoek zijn vier boringen ter plaatse van de betonverharding uitgevoerd tot een diepte van 2,0 m –mv. De monsters van de bovengrond en de ondergrond zijn samengesteld tot twee mengmonsters en onderzocht op het gehalte aan lood. Uit de resultaten blijkt dat in de mengmonsters geen loodverontreiniging is aangetoond.

Bron:

- Loodverontreiniging in bodem (Search, d.d. 12 december 2006)

Vaststellen nulsituatie t.p.v. romneyloods (Search 2006)

In aanvulling op het onderzoek van Econsultancy uit 2004 is ter plaatse van de nieuwe romneyloods een nulsituatie onderzoek uitgevoerd. Met het onderzoek zijn in totaal vijf boringen uitgevoerd, waarvan vier boringen ter plaatse van de asfaltverharding tot 1,0 m –mv en één boring ter plaatse van onverhard terreindeel tot 6,0 m –mv. De diepe boring is afgewerkt met een peilbuis. De monsters van de bovengrond en de ondergrond zijn samengesteld tot twee mengmonsters en onderzocht op het NEN-pakket-grond. Het grondwater is onderzocht op het NEN-pakket-water. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond geen verontreinigingen zijn aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Bron:

- Nulsituatie romneyloods (Search d.d. 12 december 2006)

Omvang grondwaterverontreiniging opslag (Search 2006)

Met het nulsituatie onderzoek door Econsultancy is in het grondwater een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond ter plaatse van de opslag van afgewerkte olie. De kern van deze verontreiniging bevond zich ter plaatse van peilbuis C1. Om de omvang van de olieverontreiniging in het grondwater vast te kunnen stellen zijn op korte afstand rondom peilbuis C1 vier nieuwe peilbuizen geplaatst.

Uit de resultaten van het nader onderzoek blijkt dat in de vier grondwatermonsters geen minerale olie en/of BTEXN is aangetoond in een gehalte hoger dan de Streefwaarde. Door Search wordt geconcludeerd dat de verontreiniging met minerale olie in het grondwater is ingekaderd. Het betreft een puntverontreiniging met een omvang van minder dan 100 m³.

Bron:

- Omvang grondwaterverontreiniging (Search d.d. 12 december 2006)

Asfaltonderzoek (Search 2006)

In 2006 is door Search ter plaatse van een deel van de verharding een asfaltonderzoek uitgevoerd. Met het onderzoek zijn in totaal 11 asfaltkernen geboord. De dikte van de asfaltverharding is niet in de rapportage vermeld. Met het PAK-Marker onderzoek zijn zes kernen beoordeeld. Aan alle zes de kernen is geen verkleuring waargenomen. Hierna zijn vijf kernen (112, 119 t/m 122) onderzocht middels de DLC methode. Uit de resultaten blijkt dat het gehalte aan PAK-totaal lager is dan 50 mg/kg. Geconcludeerd wordt dat het asfalt niet-teerhoudend is.

Bron:

- Asfaltonderzoek Keulsebaan 509 (Search d.d. 12 december 2006)

Asbestinventarisatie (search 2008)

In 2008 is voorafgaand aan de sloop door Search een asbestinventarisatie conform BRL 5052 uitgevoerd. Met de inventarisatie is in pandig op verschillende plaatsen asbest aangetroffen.

Bron:

- Asbestinventarisatie locatie Keulsebaan 509 (Search d.d. 1 februari 2008)

Eindcontrole asbestverwijdering (Fibrecount d.d. 17 april 2008)

Nadat het aanwezig asbest door Van Vliet Sloopwerken b.v. te Utrecht was verwijderd is de eindcontrole uitgevoerd door Fibrecount. Verwezen wordt naar het certificaat van d.d. 17 april 2008). Hierna zijn de gebouwen door Van Vliet gesloopt. Het bouwpuin is onder certificaat gebroken en vervallen aan de aannemer (Van Vliet). De bouwput is geëgaliseerd met in de bouwput beschikbaar zand. Er is geen zand van elders aangevoerd.

2.5 Eerder uitgevoerde onderzoek in de directe omgeving

In de directe nabijheid (aangrenzend gelegen percelen) zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Onderstaand zijn in chronologische volgorde de resultaten samengevat.

Nader aanvullend bodemonderzoek (AMC d.d. februari 1998)

In 1998 is door AMC een nader aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Keulsebaan nr 511. De aanleiding voor het nader onderzoek zijn de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoek uit 1991 (oriënterend bodemonderzoek door Heidemij Adviesbureau) en vervolgens in 1997 (nader onderzoek door AMC). Met het nader onderzoek is op het perceel een sterke minerale olie verontreiniging aangetoond in een geschat bodemvolume van circa 20 m³.

Naar aanleiding van de resultaten is nader aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in de boven- en ondergrond van het achterterrein licht verhoogde gehalten aan PAK's en/of EOX zijn aangetoond. Ter plaatse van de wasplaats en van de benzine/olie afscheider zijn in de boven- en ondergrond licht verhoogde gehalten met zink, cadmium, PAK's en/of EOX aangetoond. De grond ter plaatse van de opslag met olievaten is matig verontreinigd met minerale olie. In het grondwater is plaatselijk een matig verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond.

Bron:

- Nader aanvullend onderzoek Keulsebaan 511 (AMC d.d. 17 februari 1998)

Verkennd bodemonderzoek Tracé N293 (CSO d.d. augustus 2004)

Door CSO adviesbureaus is in 2004 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van het fietspad aan de N293. De onderzoekslocatie is gelegen ten westen van de onderhavige locatie.

Met het onderzoek zijn in de bovengrond ter plaatse van het toekomstig fietspad lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetoond. Nader onderzoek was niet noodzakelijk. Plaatselijk is in de grond een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Mogelijk betreft het een lintvormige verontreiniging parallel met de spoorlijn. Nader bodemonderzoek werd aanbevolen. Resultaten hiervan zijn niet bekend.

Bron:

- Verkennd bodemonderzoek Tracé N293 te Roermond (CSO, rapportnummer 04.RB225 d.d. 27 augustus 2004)

Verkennd onderzoek asbest voormalige gemeentewerf Keulsebaan (Grontmij 2004)

In 2004 is door de Grontmij een verkennd onderzoek asbest uitgevoerd op de voormalige gemeentewerf aan de Keulsebaan. De locatie is gelegen ten westen van de onderhavige onderzoekslocatie.

Met het onderzoek zijn op het maaiveld en in de actuele contactzone in totaal acht stukken asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De exacte omvang van de verontreiniging met asbest is niet bepaald. Geadviseerd werd om een nader bodemonderzoek asbest uit te voeren.

Bron:

- Verkennd onderzoek asbest voormalige gemeentewerf gelegen aan de Keulsebaan te Roermond (Grontmij, projectnummer 147999 d.d. 8 oktober 2004)

Nader asbestonderzoek voormalig gemeentewerf Keulsebaan (Syncera, januari 2005)

In 2004 is door De Straat een nader asbestonderzoek uitgevoerd op het voormalig terrein van de gemeentewerf aan de Keulsebaan. De locatie is gelegen ten westen van de onderhavige onderzoekslocatie.

Met het nader onderzoek is, met uitzondering van één asbesthoudend stukje, zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen. Op basis van de onderzoeksresultaten werd geconcludeerd dat op het terrein geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Bron:

- Nader bodemonderzoek asbest voormalige gemeentewerf (deellocatie 4) te Roermond (Syncera, De Straat d.d. 20 januari 2005)

2.6 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever (OML Bedrijventerrein b.v.) en bij de gemeente Roermond bekend hebben zich op het perceel aan de Keulsebaan 509 in het verleden geen calamiteiten voorgedaan met een bodemverontreiniging als gevolg.

Bronnen:

- Opdrachtgever OML bedrijventerrein b.v.
- Nulsituatie onderzoek Keulsebaan 509 te Roermond (Econsultancy, rapportnr 03111627 d.d. 15 april 2004)

2.7 Milieubeschermingsgebieden

De locatie is niet gelegen in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

Bron:

- Gis-viewer provincie Limburg

2.8 Bodemkwaliteitskaart

Het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen heeft de bodemfunctieklassering 'Industrie'. De bovengrond van het gebied is ingedeeld in het deelgebied 'bedrijven voor 1970' en de ondergrond in het deelgebied 'overig'. Statistisch gezien worden in de bovengrond van het gebied (gemiddeld) verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK's en minerale olie aangetroffen (gehalten hoger dan de Maximale Waarden Wonen) en in de ondergrond (gemiddeld) licht verhoogde gehalten hoger dan de landelijke Achtergrondwaarde. Wat betreft de milieukundige kwaliteit heeft de bovengrond van het gebied volgens de Ontgravingskaart de kwaliteit 'Industrie'. De ondergrond heeft de kwaliteit 'landbouw/natuur'.

Bron:

- Bodemkwaliteitskaart grondgebied samenwerkingsverband Maas & Roer (rapport CSO, Bunnik 10 februari 2011)

2.9 Bodemloket

Het Bodemloket is een initiatief van de gezamenlijke overheden die bevoegd zijn in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb). Op het Bodemloket kan worden terug gevonden of er op een bepaalde plek onderzoek is gedaan, of er eventuele vervolgstappen nodig waren (nader onderzoek of bodemsanering) en of een locatie is gesaneerd. Op het Bodemloket staan in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie (binnen een straal van 50 meter) de volgende verdachte locaties aangegeven.

Tabel 2: Gegevens Bodemloket

Locatie:	Activiteiten:	Status:
Keulsebaan 507	Metaalconstructiebedrijf	Niet vermeld
Keulsebaan 509	Chemische industrie (loodwerkerij en -branderij) Laad-, los, op- en overslagbedrijf	Niet vermeld
Keulsebaan 513	Metaalconstructiebedrijf Benzinepompinstallatie / service station Boven- en ondergrondse tanks Opslag van aldehyden, ethers of ketonen	Niet vermeld
Heide (ongenummerd)	Stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land	Monitoring (instemming d.d. 11-09-2001)
Energieweg 9	Stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land	Uitvoeren nader onderzoek

Bron:

- www.bodemloket.nl

2.10 Vaststellingen bodemverstoringen (archeologie)

Voor het onderzoek van de vaststellingen verstoringen Keulsebaan 509 wordt verwezen naar een schrijven van OML d.d. 27 februari 2014 en naar de brief van de gemeente Roermond d.d. 24 april 2014. Het schrijven van OML en de brief van de gemeente zijn opgenomen in bijlage 10.

2.11 Niet gesprongen explosieven (NGE)

Voor de resultaten van het explosieven onderzoek wordt verwezen naar de rapportage van Heijmans Speciale Technieken met kenmerk 691.005 d.d. 10 april 2006.

2.12 Kabels en leidingen

Op het perceel aan de Keulsebaan 509 bevinden zich nog diverse kabels en (riool-) leidingen van nutsvoorzieningen. De ligging van deze kabels en leidingen is nagegaan door middel van een graafmelding (KLIC-melding) en door informatie van de opdrachtgever. De kabels en leidingen vormen geen belemmering voor het uitvoeren van de bodemonderzoeken. In hoofdstuk 7 zijn de resultaten van de proefsleuven ten behoeve van het inventariseren van de ligging van de kabels en leidingen vermeld.

2.13 Veldinspectie

Op 6 oktober 2014 is door de heer J. Scharnigg (gecertificeerd veldwerker voor het VKB-protocollen 2001 en 2018) een veldinspectie uitgevoerd. Met de veldinspectie zijn ter plaatse van het verhard-, onverhard terrein en ter plaatse van het spoor geen aanwijzingen verkregen voor een chemische bodemverontreiniging of een verontreiniging met asbest. Op het zuidelijk deel van de locatie is in de bovengrond een rond betonelement van onbekende herkomst of gebruik aangetroffen. Voor meer informatie wordt verwezen naar hoofdstuk 3 (textuurboringen).

2.14 Onderzoekshypothesen

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek wordt wat betreft de chemische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van het onderzoeksperceel aan de Keulsebaan 509 te Roermond, het volgende verwacht:

Asbest

Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken en de veldinspectie zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen voor de aanwezigheid van asbest op het perceel. Het perceel is asbest-onverdacht

Grond en grondwater

Vanwege het gebruik (tot 2008) als fabrieksterrein wordt een verontreiniging niet geheel uitgesloten. Echter op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken is de bovengrond van de onderzoekslocatie vooralsnog onverdacht ten aanzien van chemische verontreinigingen in gehalten hoger dan de waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie'. In de ondergrond worden geen gehalten verwacht hoger dan de Maximale Waarden Wonen. In het grondwater worden naast eventuele diffuse verontreinigingen met zware metalen geen sterk verhoogde gehalten (met uitzondering van minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis C1) verwacht.

Ballastbed

Vanwege het historisch gebruik als spoorlijn wordt een verontreiniging met zware metalen, PAK's en minerale niet uitgesloten. Echter op basis van het vooronderzoek worden in het materiaal van het ballastbed (grind/zand) geen gehalten verwacht hoger dan de Interventiewaarden. In de ondergrond worden geen gehalten verwacht hoger dan de Maximale Waarden Wonen.

3 Textuurboringen

3.1 Doel en strategie textuurboringen

Het doel van de textuurboringen is het in kaart brengen van de lokale bodemopbouw (dikte deklaag/teelaarde) van het onverhard terreindeel. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in het altijd onbebouwd gebleven terreindeel en het voormalig bebouwd terreindeel. Daarnaast is het doel het indicatief vaststellen van de granulaire samenstelling van de ondergrond. Met het onderzoek zijn in totaal 28 boringen uitgevoerd tot een diepte van 1,2 m –mv. De milieukundige kwaliteit van de grond is niet onderzocht.

3.2 Resultaten veldwerk

Het veldwerk is door de heer J. Scharnigg uitgevoerd (gecertificeerd veldwerker voor het VKB-protocol 2001 en 2018). Voor de locaties van de boringen (T01 t/m T28) wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 4. Voor de profielbeschrijvingen aan het veld wordt verwezen naar de bijlage 5. Gelijktijdig met de uitvoering van de boringen is het maaiveld en de opgeboorde grond visueel beoordeeld op bodemvreemde bijmengingen, waaronder asbest. Aan het maaiveld en in de grond is geen asbest aangetroffen.

Uit de resultaten van het veldwerk blijkt dat ter plaatse van de boringen een toplaag van circa 0 à 0,05 meter aanwezig is bestaande uit zeer fijn, zwak humeus zand. Ter plaatse van de boringen T13, T15 t/m T17 en T27 is een toplaag aangetroffen van circa 0,15 tot 0,3 meter. De diepere ondergrond bestaat tot 1,2 m –mv overwegend uit matig fijn zand.

In de bovengrond ter plaatse van de boringen T21 en T23 is een zwakke bijmenging van betonresten aangetoond. Deze resten zijn zeer waarschijnlijk te relateren aan het opvullen van de bouwput met zandgrond na sloop van de fabriek in 2008. In de overige boringen zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Opmerking

Op het zuidelijk deel van de locatie is in het maaiveld een betonconstructie aangetroffen. Voor foto's wordt verwezen naar bijlage 12 (foto 12 en 13). Voor de ligging hiervan wordt verwezen naar de tekening in bijlage 4. De functie van de constructie is onbekend. De ronde constructie bestaat uit gewapend beton met een buitendiameter van circa 3,5 meter en een binnendiameter van circa 2,5 meter. De vloer heeft een dikte van circa 0,3 meter. Het totaal gewicht wordt geschat op 15 ton. Met behulp van een mobiele graafmachine is de constructie deels vrij gegraven. In of direct rondom de constructie zijn in de grond geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Met het bouwrijp maken van het terrein zal het beton worden verwijderd en afgevoerd.

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

Met het onderzoek zijn vijf representatieve monsters van de zandige ondergrond samengesteld tot één mengmonster (ZM01). Het monster is door het laboratorium van MOS grondmechanica onderzocht op de granulaire samenstelling volgens de Standaard RAW Bepalingen 2010. Voor het analyserapport wordt verwezen naar bijlage 7. De resultaten van de zieving zijn getoetst aan de eisen zoals vermeld in de RAW voor 'zand in zandbed' en voor 'zand in aanvulling of ophoging'.

Uit de resultaten blijkt dat het zand niet voldoet aan de eisen voor 'zand in zandbed', maar wel aan de eisen voor 'zand in aanvulling of ophoging'.

4 Grondwateronderzoek (peilbuis C1)

4.1 Doel grondwateronderzoek

Het doel van het grondwateronderzoek is het verifiëren of het verhoogd gehalte aan minerale olie zoals is aangetoond met het nulsituatie onderzoek uit 2004 van Econsultancy (zie paragraaf 2.4.2.) nog aanwezig is. Op basis van de tekening van Econsultancy is de peilbuis C1 in het veld teruggezocht.

4.2 Resultaten veldwerk

De peilbuis C1 is op 8 oktober 2014 door de veldwerker van Kragten (de heer J. Scharnigg) teruggevonden. De peilbuis is nog in goede staat. De grondwaterstand is gepeild op circa 4 m -mv. Hierna is de inhoud van de peilbuis conform het VKB-protocol 2002 afgepompt.

Eén week na het schoonpompen (d.d. 15 oktober 2014) is de peilbuis door de heer J. Scharnigg bemonsterd conform het VKB-protocol 2002. Het grondwater is aangetroffen op een diepte van circa 4,1 m -mv. Aan het grondwater zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan van een olieverontreiniging. Een drijfslag is niet waargenomen. Om contaminatie te voorkomen door het mogelijk sterk verontreinigd grondwater zijn de pH en de EC niet bepaald.

4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

Het grondwatermonster is door het laboratorium van Alcontrol onderzocht op het gehalte aan minerale olie (C10-C40). Het analyserapport is opgenomen in bijlage 7. De resultaten zijn getoetst aan de Streef-, Tussen- en Interventiewaarden voor grondwater. De toetsingstabel is opgenomen in bijlage 8. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwatermonster van peilbuis C1 géén gehalte aan minerale olie is aangetoond hoger dan de Streefwaarde.

5 Asfaltonderzoek

5.1 Doel en strategie asfaltonderzoek

Het doel van het asfaltonderzoek is het vaststellen van de dikte, gelaagdheid en de teerhoudendheid van de asfaltverhardingen op het perceel. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de CROW-publicatie 210 (richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt). Het noodzakelijke aantal asfaltkernen is afhankelijk van de oppervlakte van de asfaltverharding. Het uitgangspunt is dat het asfalt is aangelegd vóór 1995 (mogelijk teerhoudend). Het aantal chemische analyses is afhankelijk van het tonnage vrijkomend asfalt.

De totale oppervlakte van de asfaltverharding bedraagt circa 12.000 m². Met het onderzoek zijn in totaal 28 asfaltkernen geboord, waarvan twee ter plaatse van reparatievakken. De asfaltkernen zijn in eerste instantie door een geaccrediteerd laboratorium onderzocht op laagopbouw (RAW proef 152) en op teerhoudendheid met behulp van de PAK-Marker. Indien met de PAK-Marker geen indicatie wordt verkregen voor teerhoudend asfalt, dan zijn aanvullende chemische asfaltanalyses uitgevoerd.

5.2 Resultaten veldwerk

Het veldwerk is door de heer J. Scharnigg uitgevoerd op 6 oktober 2014. De asfaltkernen A01 t/m A26 zijn gelijkmatig verspreid over de asfaltverharding (toegangswegen, laad- en loskuil, parkeerterrein). Daarnaast zijn twee extra asfaltkernen (A27 en A28) geboord ter plaatse van reparatievakken. Voor de locaties van de asfaltboringen wordt verwezen naar tekening in bijlage 4.

5.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

PAK-Marker en laagopbouw

In eerste instantie zijn alle 28 asfaltkernen door KOAC onderzocht met de PAK-Marker en op laagopbouw (RAW proef 152). Alle laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd onder accreditatie.

De asfaltverharding ter plaatse van de toegangswegen, de laad- en loskuil en het noordelijk deel van de parkeerplaats bestaat overwegend uit drie lagen (DAB 0/11, 2x GAB0/32). De totale dikte varieert van 0,14 tot 0,20 meter. De verharding ter plaatse van het zuidelijk deel van de parkeerplaats bestaat overwegend uit één laag (GAB0/32) met een dikte variërend van circa 0,06 tot 0,11 meter. Ter plaatse van de reparatievakken A20, A22, A27 en A28 is als top- of als tussenlaag emulsieasfaltbeton aanwezig. Voor het analyserapport wordt verwezen naar bijlage 6.

Chemisch onderzoek

Op basis van de resultaten met het PAK-Marker onderzoek zijn in totaal acht asfaltmengmonsters samengesteld. Voor het analyserapport wordt verwezen naar bijlage 6. De resultaten zijn getoetst aan de eisen voor asfaltproducten zoals vermeld in de Regeling bodemkwaliteit. Bij een gehalte aan PAK hoger dan 75 mg/kg wordt het asfalt aangemerkt als teerhoudend. In tabel 3 zijn de resultaten van het chemisch onderzoek vermeld.

Tabel 3: Resultaten chemisch asfaltonderzoek (DLC methode)

Terreindeel	Mengmonster	Kernen (mm –mv)	Gehalte aan PAK (mg/kg)	Conclusie
Toegangswegen	AM01	A01(0-166) en A04(0-150)	< 50	Niet teerhoudend
Laad- en loskuil	AM02	A06(0-165) en A08(0-185)	< 50	Niet teerhoudend
Toegangswegen	AM03	A10 (0-137), A12(0-208) en A16(0-150)	< 50	Niet teerhoudend
Parkeerplaats	AM04	A17(0-118), A21(0-105) en A26(0-80)	< 50	Niet teerhoudend
Parkeerplaats (reparatievakken)	AM05	A20(0-111) en A27(0-90)	< 50	Niet teerhoudend
Laad- en loskuil	AM06	A07(0-145) en A09(0-149)	< 50	Niet teerhoudend
Toegangswegen	AM07	A13(0-80) en A14(0-73)	< 50	Niet teerhoudend
Parkeerplaats	AM08	A18(0-108)	< 50	Niet teerhoudend

6 Funderingsonderzoek

6.1 Doel en strategie funderingsonderzoek

Het doel van het funderingsonderzoek is het verkrijgen van informatie over de aard en fysische kwaliteit van de fundering. Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken blijkt dat onder de verhardingen een homogeen zandpakket aanwezig is. De zandgrond is chemisch niet verontreinigd (zie rapportage Econsultancy uit 2004). De civieltechnische kwaliteit is met het onderzoek van Econsultancy niet vastgesteld.

6.2 Resultaten veldwerk

Het veldwerk is door de heer J. Scharnigg uitgevoerd op 6 oktober 2014. Het onderzoek is gecombineerd met het asfaltonderzoek (hoofdstuk 5). Ter plaatse van alle asfaltkernen is beoordeeld of inderdaad een zandfundering aanwezig is. De boringen A02, A04, A05, A09, A11, A14, A15, A17, A23, A24 en A26 zijn doorgezet tot minimaal 1,0 m –mv. Voor de locaties van de boringen wordt verwezen naar de tekening in bijlage 4. Voor de profielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 5.

Uit de veldwerkresultaten blijkt dat onder de asfaltverharding in alle boringen zand is aangetroffen. De grond bestaat tot een diepte van circa 1 m –mv overwegend uit matig fijn zand. In de grond zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

6.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

Met het onderzoek zijn zes representatieve grondmonsters van de zandige ondergrond samengesteld tot één mengmonster (ZM02). Het monster is door het laboratorium van MOS grondmechanica onderzocht op de granulaire samenstelling volgens de Standaard RAW Bepalingen 2010. Voor het analyserapport wordt verwezen naar bijlage 7. De resultaten van de zeving zijn getoetst aan de eisen zoals vermeld in de RAW voor ‘zand in zandbed’ en voor ‘zand in aanvulling of ophoging’.

Uit de resultaten blijkt dat het zand niet voldoet aan de eisen voor ‘zand in zandbed’, maar wel aan de eisen voor ‘zand in aanvulling of ophoging’.

7 Proefsleuven

7.1 Doel graven proefsleuven

Het doel van de proefsleuven is het inventariseren van de nog aanwezige kabels en leidingen. Met de inventarisatie is de ligging, de aard van het materiaal en de diameter van de kabels en leidingen bepaald.

7.2 Resultaten veldwerk

De proefsleuven zijn onder toezicht van de heer J. Scharnigg gegraven op 9 oktober 2014. Met behulp van een hydraulische minigraver zijn in totaal vier sleuven gemaakt met een lengte van circa 2 à 3 meter. Met het onderzoek zijn géén asbestcementleidingen aangetroffen. Voor de ligging van de sleuven (PS1 t/m PS4) en de aanwezige kabels en leidingen wordt verwezen naar de tekening in bijlage 4.

8 Rioolinspectie

8.1 Doel rioolinspectie

Het doel van de rioolinspectie is het verkrijgen van informatie over de afmetingen van de putten, de buisdiameters, het materiaal, de vervuilingsgraad (slibdikte). Daarnaast zijn monsters genomen voor het verkrijgen van een indicatie van de milieuhygiënische kwaliteit van het rioolslib.

8.2 Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 8 oktober 2014 door de heren L. Twist en J. Scharnigg. Met de inspectie zijn zeven rioolputten (K01 t/m K07) en een kolk gevonden. Daarnaast is op 8 oktober in de berm tussen de twee sporen nog een put (K08) gevonden. Voor de locaties van de putten (K01 t/m K08), de kolk en de rioolstrengen wordt verwezen naar de tekening in bijlage 4. Voor de resultaten wordt verwezen naar tabel 4. Van het (minimaal) aanwezig slib in de putten K01, K03 en K05 is een monster genomen. Uitgaande van een vervuilingsgraad van 10% wordt geschat dat circa 2 ton slib aanwezig.

Tabel 4: Resultaten inspectie rioolputten

Putnummer	Afmetingen (inwendig)	Gemiddelde B.O.B (m -mv)	Materiaal	Slibhoogte (in cm)
K01	1,0 x 1,0 meter	2,0	Metselwerk	Circa 4
K02	1,0 x 1,0 meter	1,9	Metselwerk	Geen slib
K03	1,0 x 1,0 meter	1,8	Metselwerk	Circa 4
K04	0,55 x 0,55 meter	1,3	Metselwerk	Geen slib
K05	1,0 x 1,0 meter	1,2	Metselwerk	Circa 3
K06	0,7 x 0,7 meter	1,8	Metselwerk	Geen slib
K07	0,85 x 0,85 meter	1,4	Metselwerk	Geen slib
K08	0,75 x 0,8 meter (uitw)	0,7	Metselwerk	Niet bepaald

B.O.B. = binnen onderkant buis

8.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De drie monsters van het slib van de putten K01, K03 en K05 zijn op het laboratorium samengesteld tot één mengmonster (SM01). Het mengmonster is onderzocht op een pakket aan chemische verontreinigingen (Standaardpakket) inclusief de gehalten aan lutum (kleideeltjes) en organische stof (humus). Het analyserapport is opgenomen in bijlage 7. De resultaten zijn indicatief getoetst aan de Achtergrondwaarden, de Tussenwaarden en de Interventiewaarden. De toetsingstabel is opgenomen in bijlage 8.

Uit de resultaten blijkt dat in het rioolslib sterk verhoogde gehalten aan lood en zink, matig verhoogde gehalten aan nikkel en minerale olie en licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen en PAK zijn aangetoond.

9 Infiltratie-onderzoek

9.1 Doel infiltratie-onderzoek

Het doel van het infiltratie onderzoek is het verkrijgen van informatie over de diepere bodemopbouw en de k-waarde van de ondergrond.

9.2 Resultaten veldwerk

Het veldwerk van het infiltratie-onderzoek is uitgevoerd door de heer J. Scharnigg op 8 oktober 2014. Met het onderzoek zijn drie boringen (I01 t/m I03) uitgevoerd tot een diepte van 4,0 m –mv. De textuur van de ondergrond bestaat tot een diepte van 4 m –mv uit zwak siltig, matig fijn zand.

Op basis van de beschreven horizonten is per boring in het traject van 1,5 tot 2,5 m –mv de k-waarde bepaald. Hiervoor is een tijdelijke meetbuis in het boorgat geplaatst. In de meetbuis is water gegoten waarna de zaksnelheid van het water is geregistreerd met behulp van een digitale drukopnemer. Voor de locatie van de infiltratieproeven wordt verwezen naar de tekening in bijlage 4. Voor de profielbeschrijvingen van de boringen I01 t/m I03 wordt verwezen naar bijlage 5.

9.3 Resultaten infiltratie-onderzoek

Op kantoor is aan de hand van de gemeten zaksnelheid de gemiddelde k-waarde van de horizont berekend. De berekende gemiddelde doorlatendheid van de ondergrond is zeer hoog, namelijk circa 68 meter per dag. Op deze waarde dient nog een reductiefactor van 0,5 te worden toegepast. De k-waarde van de ondergrond is derhalve 34 meter per dag. Deze waarde is voor matig fijn zand aan de hoge kant.

Onderstaand is per infiltratieboring de gemeten en de gereduceerde k-waarde vermeld.

Boring I01: 73 meter/dag (36,5 meter/dag)

Boring I02: 53 meter/dag (26,5 meter/dag)

Boring I03: 76 meter/dag (38,0 meter/dag)

Opgemerkt wordt dat bij een hoge k-waarde de infiltratievoorziening de beperkende factor is als gevolg van het dichtslibben (verzanden). De k-waarde zal als gevolg hiervan afnemen.

10 Verkennd en nader bodemonderzoek spoor

10.1 Doel en strategie verkennd bodemonderzoek

Het terreindeel waar het ballastbed is gelegen (circa 2.000 m²) is het enig deel van het perceel waar niet eerder verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740 is uitgevoerd. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is om door middel van een steekproefsgewijze monsterneming en analyse inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater). Het verkennd onderzoek is niet bedoeld voor het afperken van een eventuele verontreiniging. Hiervoor is het uitvoeren van een nader onderzoek noodzakelijk.

Gelet op het historisch gebruik is de locatie vooralsnog verdacht ten aanzien van een bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie. De verontreinigingen zijn naar verwachting heterogeen verspreid binnen de onderzoekslocatie. Ten behoeve van het asbestonderzoek conform NEN 5707 zijn inspectiegaten gemaakt van minimaal 0,3 x 0,3 meter. Het maaiveld, het opgeboorde ballastbedmateriaal en de ondergrond zijn visueel geïnspecteerd op asbest.

Het materiaal van het ballastbed bestaat uit grind met bijmenging van zand. Omdat dit materiaal van nature in de Nederlandse bodem voorkomt wordt het materiaal volgens het Besluit bodemkwaliteit beschouwd als grond. Het milieukundig onderzoek van grind als zijnde grond is echter discutabel. Ten behoeve van de chemische analyse moet het materiaal immers worden vernalen tot maximaal 4 mm, waarna extractie plaats vindt met een sterk zure oplossing. Hierbij worden niet alleen verontreinigingen die aan de buitenzijde van het grind zijn gehecht, maar óók de (anorganische) stoffen die van nature in het grind aanwezig zijn, in oplossing gebracht en waardoor met de analyse geen reëel beeld van de mate van verontreiniging wordt verkregen. Derhalve is van het ballastbed uitsluitend de fijne fractie (< 4 mm) chemisch onderzocht.

10.2 Boor- en analyseplan

De grond en het grondwater van de deellocatie zijn verkennd onderzocht conform de NEN 5740 en volgens de strategie voor heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE). De aantallen grondboringen en chemische analyses staan vermeld in tabel 5. Vanwege het grind en de visuele inspectie op asbest is het materiaal van het ballastbed doorboord door het maken van gaten van minimaal 0,3 x 0,3 meter. Hierna zijn de boringen handmatig doorgezet met behulp van een Edelmanboor (Ø 10 cm).

Tabel 5: Onderzoeksopzet

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Aantal boringen / gaten	Aantal peilbuizen	Aantal grondmonsters bovengrond	Aantal grondmonsters ondergrond	Aantal grondwatermonsters
1 ^{ste} spoor	Circa 2.000	4	1	1	1	1
Tussenberm		4		1		
2 ^{de} spoor		4		1		

10.3 Methode Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd met behulp van handgereedschap (schop, grondboor (Ø10 cm), pulsboor en mantelbuizen). De opgeboorde grond is visueel beoordeeld op textuur en bodemvreemde bijmengingen conform NEN 5104. De resultaten van de beoordeling zijn vastgelegd in (grafische) profielbeschrijvingen. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen als bijlage. Ten behoeve van het chemisch onderzoek zijn monsters van de grond en het grondwater genomen.

10.4 Kwaliteitsborging

In bijlage 9 is een verklaring opgenomen waarop is aangegeven dat het veldwerk (geheel of gedeeltelijk) is uitgevoerd conform de daarvoor geldende veldwerk protocollen. De chemische analyses van de grond (STAP1) en grondwater (STAPW) zijn uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium conform het accreditatieschema AS3000.

10.5 Veldwerkresultaten

10.5.1 Boringen

Het veldwerk is uitgevoerd op 10 oktober 2014 door een ervaren en gecertificeerde veldwerk van Kragten (de heer J. Scharnigg). Voorafgaand aan het uitvoeren van de inspectiegaten en de grondboringen is een veldinspectie uitgevoerd waarbij gelet is op aanwijzingen voor chemische bodemverontreiniging en asbest. Aan het maaiveld is een strooisellaag aanwezig van bladeren en houtresten (afkomstig van het rooien van de bomen). Met de inspectie is geen asbest aangetroffen. De houten spoorbielzen (h.o.h. 0,8 meter) zijn gelegen in het ballastbed en zijn deels verrot.

Het ballastbedmateriaal van het 1^{ste} en het 2^{de} spoor is vergelijkbaar van samenstelling. Het materiaal bestaat uit een mengsel van grind (circa 65%) en zand (circa 35%). De tussenberm tussen de twee sporen bestaat eveneens uit grind en zand. De dikte van ballastbedmateriaal (inclusief de tussenberm) varieert van 0,12 tot 0,32 meter. Als gemiddelde dikte is 0,20 meter aangehouden. Ter plaatse van de sporen en de tussenberm zijn boomstronken en wortels aanwezig. Met het onderzoek is geen asbest aangetroffen.

10.5.2 Grondwater

Het grondwater van de peilbuis Pb01 is bemonsterd op 15 oktober 2014 door de heer J. Scharnigg. De veldwaarnemingen en -metingen aan het grondwater zijn vermeld in tabel 6.

Tabel 6: Resultaten grondwateronderzoek

Omschrijving	Peilbuis Pb01
Filterstelling (m -mv)	3,52 – 4,52
Grondwaterstand (m -mv)	3,14
Toestroming	Goed
pH	6,7
Geleidingsvermogen (µS/cm)	181
Troebelheid (NTU)	34
Kleur	Helder
Drijfslag	nee
Opmerkingen	-

10.6 Laboratoriumonderzoek

10.6.1 Samenstelling grondmengmonsters en analyses

Ten behoeve van het chemisch onderzoek zijn de monsters van de fijne fractie van het ballastbedmateriaal, de boven- en ondergrond samengevoegd tot mengmonsters (MM1 t/m MM4). De samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde laboratoriumanalyses zijn vermeld in tabel 7. Het grondwatermonster is onderzocht op stoffen uit het Standaardpakket-water.

Tabel 7: Samenstelling grondmengmonster

Traject	Mengmonster (cm -mv)	Grondmonsters (boringnummer en diepte in cm -mv)	Textuur	Laboratorium-analyses
Ballastbed 1 ^{ste} Spoor	MM1	IG01(0-13), IG02(0-12), IG03(0-15) en IG04(0-16)	Grind/zand (fijne fractie)	STAP-1
Tussenberm	MM2	IG05(0-32), IG06(0-16), IG07(0-19) en IG08(0-20)	Grind/zand	STAP-1
Ballastbed 2 ^{de} spoor	MM3	IG09(0-23), IG10(0-16), IG11(0-30) en IG12(0-21)	Grind/zand (fijne fractie)	STAP-1
Ondergrond	MM4	IG01(15-65), IG02(15-65), IG03(35-65), IG04(20-70), IG06(16-65), IG07(19-50), IG09(25-75) en IG12(21-70)	Visuele schone zandondergrond	STAP-1

10.6.2 Analyseresultaten en toetsing

Wet bodembescherming

Om vast te stellen of sprake is van bodemverontreiniging zijn de analyseresultaten van de grond getoetst aan de Achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit, aan de Interventiewaarden (I) uit de Circulaire bodemsanering en aan de Tussenwaarden (T: de gemiddelden van AW2000 en I). De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de Streefwaarden (S) en Interventiewaarden (I) uit de Circulaire bodemsanering en aan de Tussenwaarden (T: de gemiddelden van S en I).

Een overschrijding van de AW2000 of S (lager dan T) wordt beschouwd als een lichte verontreiniging, een overschrijding van de T (lager dan I) als een matige verontreiniging en een overschrijding van de I als een sterke verontreiniging. Een gehalte hoger dan de T (in een individueel monster) geldt als actieniveau voor het uitvoeren van nader onderzoek. Wanneer in een mengmonster een verhoogd gehalte wordt aangetoond en (rekenkundig) in individuele monsters de Tussenwaarde zou kunnen worden overschreden, dan is separate analyse van de deelmonsters noodzakelijk, tenzij in alle monsters (diffuse) verontreiniging wordt verwacht

Besluit bodemkwaliteit

Voor het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van eventueel af te voeren grond zijn de aangetoonde gehalten getoetst aan het generieke toetsingskader uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). In het Besluit worden twee generieke functieklassen onderscheiden, te weten 'wonen' en 'industrie'. Voor beide klassen zijn maximale kwaliteitswaarden vastgesteld, te weten Maximale Waarden Wonen (MWW) en Maximale Waarden Industrie (MWI). Indien de gehalten lager zijn dan de AW2000 wordt de grond aangemerkt als 'schone grond'. Indien de gehalten hoger zijn dan de MWI is de overtollige grond niet herbruikbaar.

Toetsing ballastbedmateriaal (grindzand) en de ondergrond

Het analyserapport is opgenomen in bijlage 7. De analyseresultaten zijn getoetst aan de Achtergrondwaarden, Tussenwaarden en Interventiewaarden (toetsingskader Wbb) met behulp van het programma @mis van het laboratorium. Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de Maximale Waarden Wonen (MWW) en Maximale Waarden Industrie (MWI) zoals vermeld in de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 8. Naar aanleiding van de resultaten van mengmonster MM01 zijn de deelmonsters (M05 t/m M08) elk separaat onderzocht op het gehalte aan lood. De resultaten zijn samengevat in tabel 8.

Tabel 8: Resultaten laboratoriumonderzoek grond

Traject	(Meng-)monster	Overschrijding toetsingswaarden				
		> AW2000	> T	> I	> MWW	> MWI
1 ^{ste} spoor	MM01	PAK, PCB	-	Lood	PCB	Lood
Tussenberm	MM02	Lood	-	-	-	-
2 ^{de} spoor	MM03	Kobalt, lood, PAK	-	-	PAK	-
Totale spoorlocatie	MM04	-	-	-	-	-
1 ^{ste} spoor	M05 (IG01: 0-13)	Lood	-	-	-	-
1 ^{ste} spoor	M06 (IG02: 0-12)	-	-	Lood	-	Lood
1 ^{ste} spoor	M07 (IG03: 0-15)	Lood	-	-	-	-
1 ^{ste} spoor	M08 (IG04: 0-16)	-	-	-	-	-

Grondwater

Het analyserapport is opgenomen in bijlage 7. De gemeten gehalten in het grondwater zijn getoetst aan de Streef-, de Tussen- en aan de Interventiewaarden (zie bijlage 8). Uit de resultaten blijkt dat in het grondwater alleen een licht verhoogd gehalte aan barium is aangetoond. Alle overige parameters zijn lager dan de Streefwaarden of zelfs lager dan de detectielimiet.

10.7 Nader onderzoek (lood verontreiniging)

10.7.1 Algemeen

Naar aanleiding van de analyseresultaten (uitsplitsing van mengmonster MM1) is een nader onderzoek uitgevoerd. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen of in de bovengrond (ballastbedmateriaal) ter plaatse van het spoor sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging conform de Wet bodembescherming. Het veldwerk is op 24 oktober 2014 door de heer D. Brink (gecertificeerd veldwerker voor VKB protocol 2001) uitgevoerd.

10.7.2 Resultaten veldwerk

Met het onderzoek zijn in totaal vier boringen (IG02a t/m IG02d) tot een diepte van 0,5 m –mv uitgevoerd. Voor de locaties van de boringen wordt verwezen naar de tekening in bijlage 4. Voor de boorprofielen wordt verwezen naar bijlage 5.

Ter plaatse van de vier boringen is een strooisellaag van circa 1 à 2 centimeter aangetroffen. Hieronder is het ballastbedmateriaal aanwezig. De dikte van het pakket bedraagt circa 0,2 meter (circa 0,05 meter dikker dan de eerder uitgevoerde boringen ter plaatse). Onder het ballastbed is tot minimaal 0,5 m –mv zwak grindig, matig fijn zand aangetroffen.

10.7.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

In totaal zijn zes monsters onderzocht op het gehalte aan lood (vier monsters van het nader onderzoek en twee monsters van mengmonster MM02). Het analyserapport is opgenomen in bijlage 7. De analyseresultaten zijn getoetst aan de Achtergrondwaarden, Tussenwaarden en Interventiewaarden (toetsingskader Wbb) met behulp van het programma @mis van het laboratorium. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 8. De resultaten zijn samengevat in tabel 9.

Tabel 9: Resultaten nader onderzoek

Monster	Boring en traject (m –mv)	Overschrijding toetsingswaarden voor lood		
		> AW2000	> T	> I
M101	IG02a (2-25)	Lood	-	-
M102	IG02b (2-20)	Lood	-	-
M103	IG02c (2-20)	Lood	-	-
M104	IG02d (2-20)	Lood	-	-
M105	IG06 (0-16)	Lood	-	-
M106	IG07 (0-19)	Lood	-	-

10.8 Interpretatie analyseresultaten

Ballastbedmateriaal (grond)

De licht en sterk verhoogde gehalten aan lood in de fijne fractie van het ballastbed materiaal houden mogelijk verband met de voormalige bedrijfsactiviteiten op het perceel. Op basis van de beperkte omvang is ter plaatse van het spoor géén sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Het volume sterk verontreinigde grond wordt geschat op circa 4 m³ (5 x 3 x 0,25 meter). Voor de omvang van de sterke puntverontreiniging wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 4.

Grondwater

Het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater betreft waarschijnlijk een diffuus, regionaal verhoogd gehalte. De parameter barium is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen in het Standaardpakket voor grond en grondwater en wordt sindsdien veelvuldig in gehalten hoger dan de Achtergrondwaarden (in grond) of hoger dan de Streefwaarde (in grondwater) aangetroffen. De Achtergrondwaarde voor barium in grond is hierom tijdelijk buiten werking gesteld. Maar ook in grondwater worden veelvuldig overschrijdingen van de Streefwaarde aangetoond.

11 Conclusies

11.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. Een gedeelte van het voormalig spoor is middels een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en NEN 5707 onderzocht. De overige terreindelen zijn met eerder uitgevoerde bodemonderzoek vooralsnog voldoende onderzocht. Het veldwerk is uitgevoerd door een gecertificeerde veldwerker conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002. Het onderzoek voldoet aan de eisen van het Kwalibo. Op basis van de resultaten van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn onderstaand de conclusies vermeld.

11.2 Bodemkwaliteit gehele onderzoekslocatie

Met uitzondering van de puntverontreiniging ter plaatse van het spoor nabij boring IG02 is het overige perceeldeel (grond en grondwater) onverdacht ten aanzien van een chemische verontreiniging of een verontreiniging met asbest.

11.3 Asfalt

Het asfalt heeft een dikte variërend van circa 0,07 tot 0,20 meter. Het asfalt is niet teerhoudend.

11.4 Zandfundering en zand ondergrond

Het zand onder de verharding en het zand onder de toplaag van het onverhard terreindeel voldoet aan de eisen voor 'zand in aanvulling of ophoging', maar niet aan de eisen voor 'zand in zandbed'.

11.5 Grondwater

In het grondwater van peilbuis C1 is geen verhoogd gehalte aan minerale olie meer aangetoond.

11.6 Rioolslib

In het rioolslib zijn sterk verhoogde gehalten aan lood en zink, matig verhoogde gehalten aan nikkel en minerale olie en licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen en PAK aangetoond.

11.7 Infiltratie-onderzoek

De gemeten doorlatendheid van de ondergrond (zwak siltig, matig fijn zand) varieert van 53 tot 76 meter/dag. De gereduceerde k-waarde varieert van 26,5 tot 38 meter/dag.

11.8 Spoor

Ballastbedmateriaal

Ter plaatse van boring IG02 is het ballastbedmateriaal sterk verontreinigd met lood. De omvang van de sterke verontreiniging wordt geschat op circa 4 m³. Conform de Wet bodembescherming is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Het ballastbedmateriaal is verder heterogeen licht verontreinigd met lood, PAK en/of PCB.

Ondergrond

In de ondergrond (vanaf onderkant ballastbedmateriaal) zijn geen chemische verontreinigingen aangetoond.

Grondwater

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Alle overige parameters zijn lager dan de Streefwaarden.

11.9 Voorlopige veiligheidsmaatregelen

Voor het werken in of met verontreinigde grond moeten veiligheidsmaatregelen worden getroffen overeenkomstig de CROW-publicatie 132 (Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond-)water). In tabel 10 zijn voor de locatie van het spoor en voor het rioolslib vermeld of en welke voorlopige veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn. Voor de berekening van de veiligheidsklasse wordt verwezen naar bijlage 11. De definitieve maatregelen moeten door een veiligheidkundige van de aannemer worden vastgesteld en worden vermeld in het V&G-plan.

Tabel 10: Voorlopige veiligheidsklassen

Mengmonster	Omschrijving locatie	Voorlopige veiligheidsklasse
MM1 (exclusief loodgehalte)	Ballastbedmateriaal 1 ^{ste} spoor	Niet van toepassing
MM2	Tussenberm	Niet van toepassing
MM3	Ballastbedmateriaal 2 ^{de} spoor	Basisklasse
IG02	Puntverontreiniging Ballastbedmateriaal 1 ^{ste} spoor	3T
MM4	Ondergrond	Niet van toepassing
SM01	Rioolslib	3T

Voor de werkzaamheden in of met de boven- en ondergrond van het overig terreindeel zijn op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoek geen veiligheidsklassen van toepassing.

Literatuur

Voor het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnormen, richtlijnen en veldwerkprotocollen:

Onderzoeksnormen:

- NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek
- NEN 5740: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond
- NEN 5707: Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
- NEN 5897: Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat

Richtlijnen en veldwerkprotocollen:

- CROW-publicatie 132: Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond) water (CROW, Ede 2008)
- BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (versie 5)
- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 3.2)
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.1)

Wet- en regelgeving:

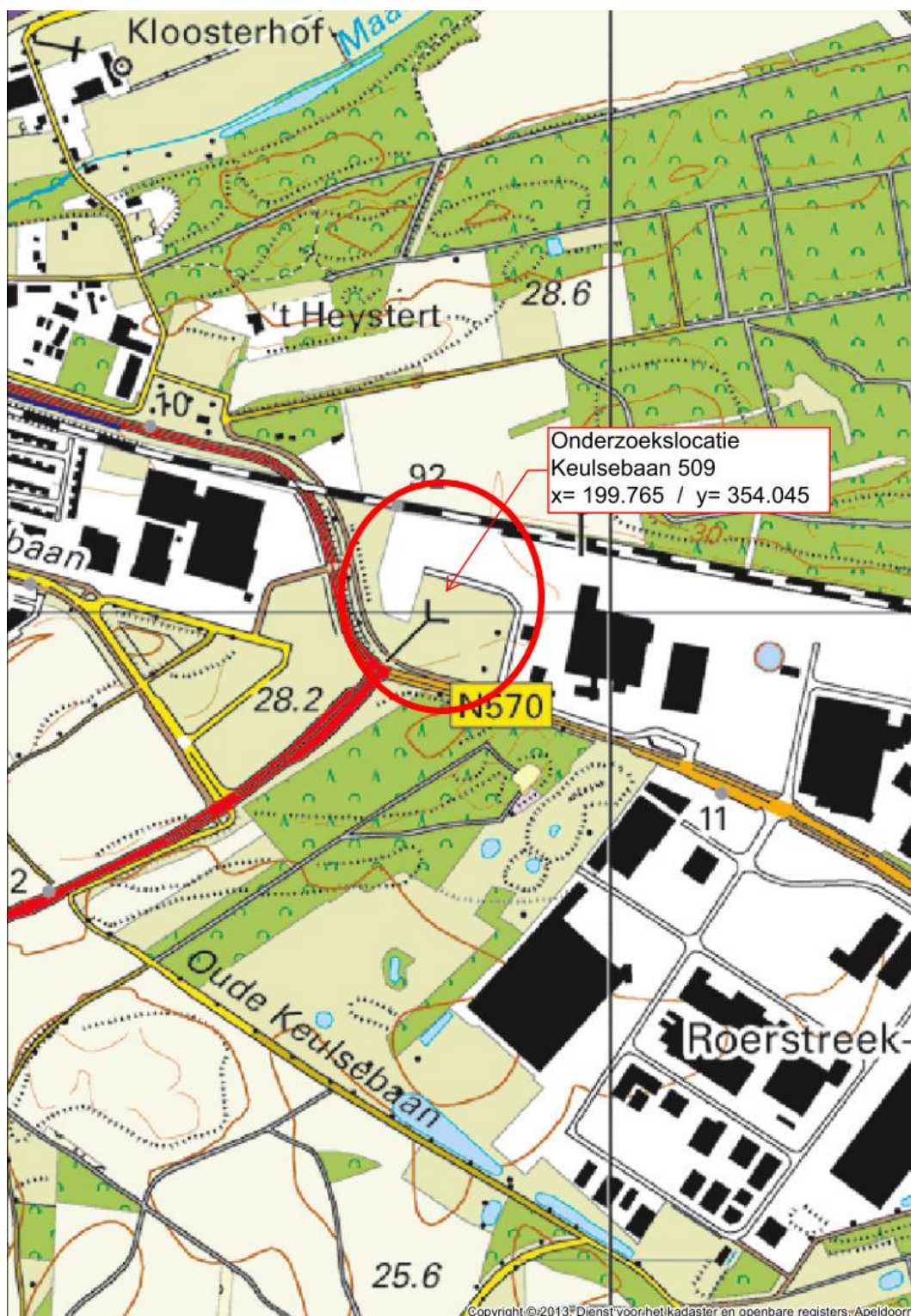
- Circulaire bodemsanering
- Besluit bodemkwaliteit
- Regeling bodemkwaliteit

OML BEDRIJVENTERREIN B.V.

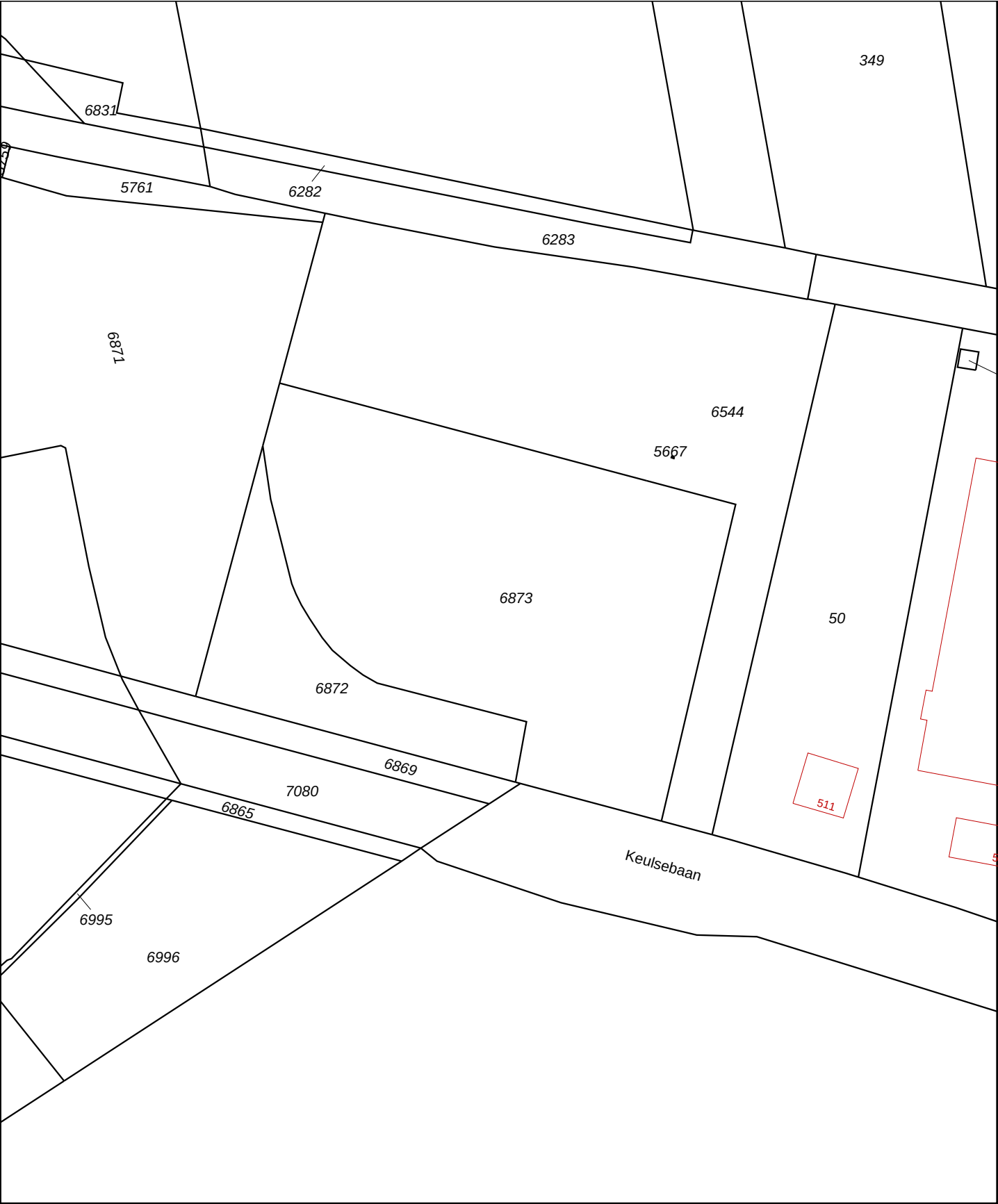
Keulsebaan 509 te Roermond

Diverse onderzoeken

Bijlage 1 Topografische ligging



Bijlage 2 Kadastrale situatie



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 8 september 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

ROERMOND

Sectie

E

Perceel

6873

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.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: ROERMOND E 5667
Keulsebaan ROERMOND
Uw referentie: OT MJ
Toestandsdatum: 17-3-2010

18-3-
2010
8:52:51

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	ROERMOND E 5667	
Grootte:	1 ca	
Coördinaten:	199844-354041	
Omschrijving kadastraal object:	TERREIN (NATUUR)	
Locatie:	Keulsebaan ROERMOND	
Koopsom:	€ 650.000	Jaar: 2007
(Met meer onroerend goed verkregen)		
Ontstaan op:	30-8-1988	

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

OML Bedrijventerrein B.V.

Godsweetersingel 85
6041 GK ROERMOND

Postadres: Postbus: 93
6040 AB ROERMOND

Zetel: ROERMOND
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 52493/193** d.d. 19-6-2007
Eerst genoemde object in ROERMOND E 5667
brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 51280/69 d.d. 18-12-2006
NAAMSWIJZIGING
HYP4 56933/129 d.d. 16-7-2009
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: ROERMOND E 6544
Keulsebaan 509 6045 GG ROERMOND
Uw referentie: OT MJ
Toestandsdatum: 17-3-2010

18-3-2010
8:48:23

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **ROERMOND E 6544**
Grootte: 1 ha 73 a 78 ca
Coördinaten: 199865-354059
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVVIGHEID (INDUSTRIE) TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVVIGHEID
Locatie: Keulsebaan 509
6045 GG ROERMOND
Koopsom: € 650.000 Jaar: 2007
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 23-5-2005

Ontstaan uit: **ROERMOND S 49 gedeeltelijk**
ROERMOND E 5668 gedeeltelijk
ROERMOND E 5666

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

OML Bedrijventerrein B.V.

Godsweetersingel 85
6041 GK ROERMOND

Postadres: Postbus: 93
6040 AB ROERMOND

Zetel: ROERMOND
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 52493/193** d.d. 19-6-2007
Eerst genoemde object in **ROERMOND E 6544**
brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 51280/69 d.d. 18-12-2006
NAAMSWIJZIGING
HYP4 56933/129 d.d. 16-7-2009
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft: ROERMOND E 6873
Keulsebaan ROERMOND
Uw referentie: OT MJ
Toestandsdatum: 17-3-2010

18-3-
2010
8:46:58

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	ROERMOND E 6873		
Grootte:	1 ha 80 a 1 ca		
Coördinaten:	199784-353988		
Omschrijving kadastraal object:	TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVGHEID		
Locatie:	Keulsebaan ROERMOND		
Koopsom:	€ 1	Jaar: 2009	
Ontstaan op:	11-12-2008		
Ontstaan uit:	ROERMOND E 6543 gedeeltelijk		

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

OML Bedrijventerrein B.V.

Godsweerdersingel 85
6041 GK ROERMOND

Postadres: Postbus: 93
6040 AB ROERMOND
Zetel: ROERMOND

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 56374/84** d.d. 12-3-2009
Eerst genoemde object in **ROERMOND E 6873**
brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 51280/69 d.d. 18-12-2006
NAAMSWIJZIGING
HYP4 56933/129 d.d. 16-7-2009
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Bijlage 3 Luchtfoto onderzoekslocatie

- Bron: provincie Limburg



0 8 16 24m

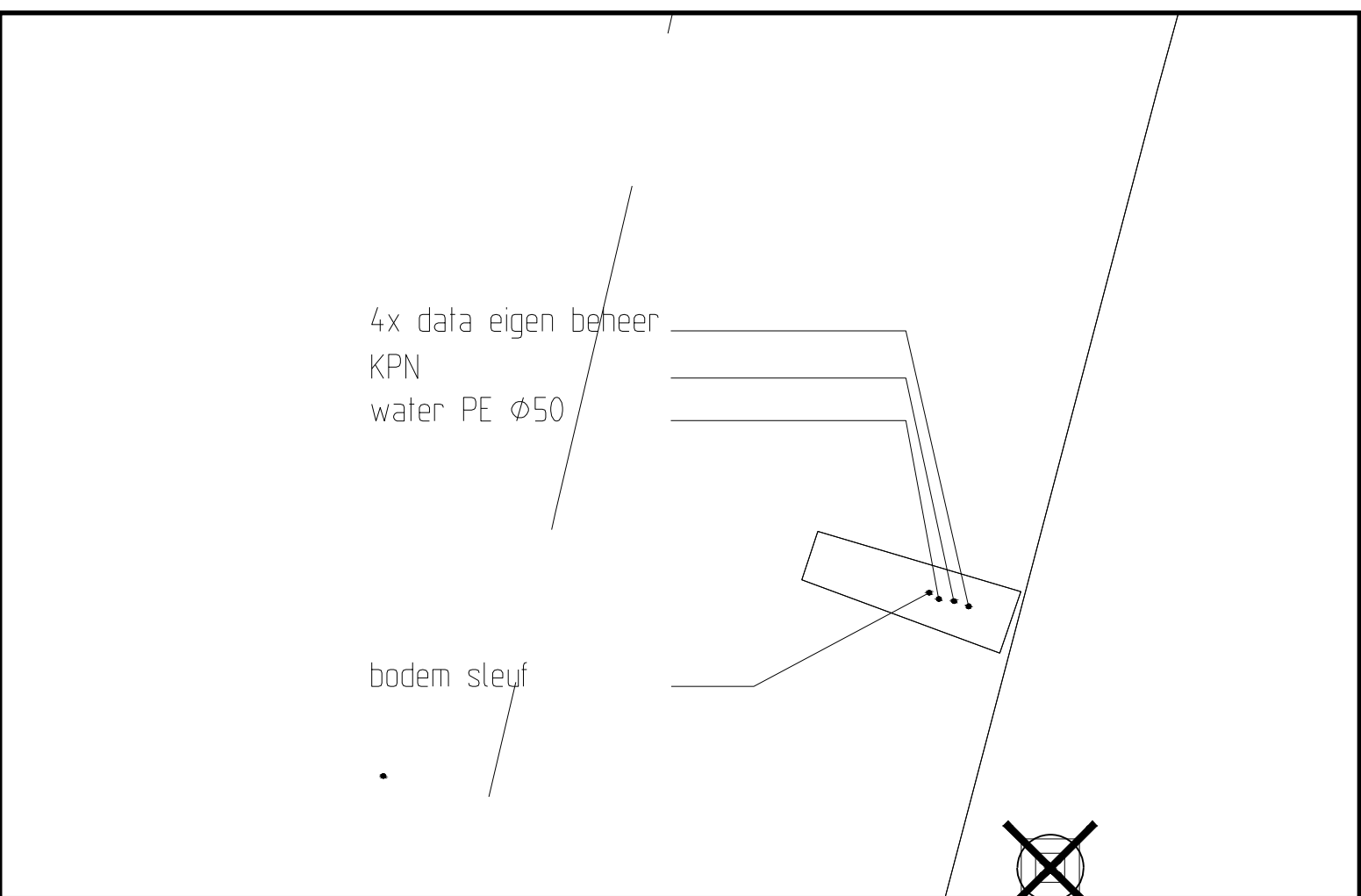
9 september 2014

Disclaimer
Op het gebruik van de door de provincie Limburg aan u verstrekte gegevens zijn de volgende gebruiksvoorwaarden van toepassing.
1. De juistheid, volledigheid en actualiteit van de gegevens kan niet worden gegarandeerd.
2. Het gebruik van de verstrekte gegevens geschiedt op eigen risico, de provincie Limburg kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade van welke aard ook die voortvloeit uit of in verband staat met het gebruik van de verstrekte gegevens.
3. De verstrekte gegevens mogen ter beschikking worden gesteld aan derden, onder voorwaarde dat deze gebruiksvoorwaarden door u aan de betreffende derden worden verstrekt.



Bijlage 4 Situatietekening met boorlocaties

- Tekeningnummer met nummer 2014-1437



Vergroting Ps4 schaal 1:100

- ## Verklaring
- | | |
|--|--|
| | Op te breken asfaltverharding |
| | Te verwijderen stelconplaten |
| | Te verwijderen tegelstrook |
| | Te verwijderen betonelement |
| | Toplaag ontgraven en in depot zetten |
| | Globale contour depot |
| | Te verwijderen spoorrail incl. bielzen en ballastbed |
| | Te verwijderen keermuur |
| | Te verwijderen controleput/straatkolck |
| | Te verwijderen riolering |
| | Te verwijderen hekwerk |
| | Begrenzing verkennend bodemonderzoek |
| | Sleuf te verwijderen kabels en leidingen |
| | Te verwijderen lichtmast |
| | Te verwijderen verkeersbord |
| | Asfaltboring |
| | Textuurboring |
| | Infiltratie |
| | Boring t.b.v. VBo |
| | Pelbuis |
| | Proefstleuf |
| | Perceelsgrens |
| | Sectionsgrens |
| | Plangrens |

1	05-11-2014	Tekening behorende bij bestek 2014-OML008-C-01		MLA	JVO		RT		RME	
0	20-10-2014								RME	
Version	Datum	Omschrijving		Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.	

OML Bedrijventerrein BV	
Project: Bouwwijk maken kavel Keulsebaan 509	Schaal: 1:500
Ontwerfstad: Opbreektekening en boorlocaties	Formaat: A1+1
	Behorende bij doc.nr.:
	Fase: Bestek
Hambakenwoning 5-J 's Hertogenbosch Pb 2309 5202 CH 's Hertogenbosch T 088-3366333 F 088-3366099	Schoolstraat 8 Herten Pb 14 6940 AD Roermond T 088-3366333 F 088-3366099
	
ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	
Projectnr.: OML008-0001	Tekeningnr.: 2014-1437

m	10	20	30	40	50
---	----	----	----	----	----

Bijlage 5 Profielbeschrijvingen

- Legenda
- Boorprofielen
 - Asfaltonderzoek (A01 t/m A26)
 - Textuuronderzoek (T01 t/m T28)
 - Infiltratie onderzoek (I01 t/m I03)
 - Verkennend bodemonderzoek spoor (IG01 t/m IG12)
 - Nader bodemonderzoek spoor (IG02a t/m IG02b)

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

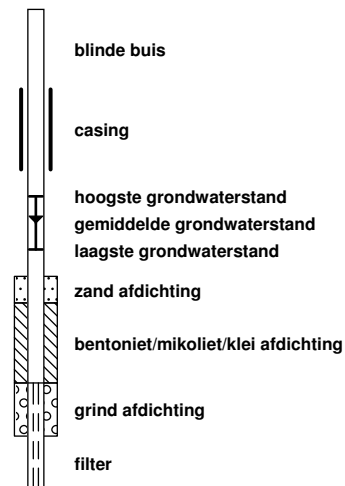
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

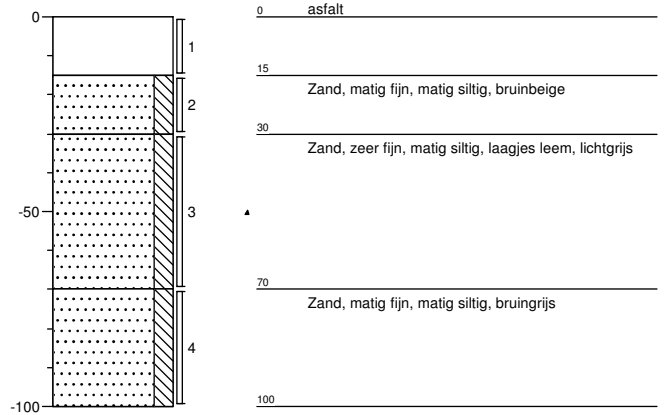
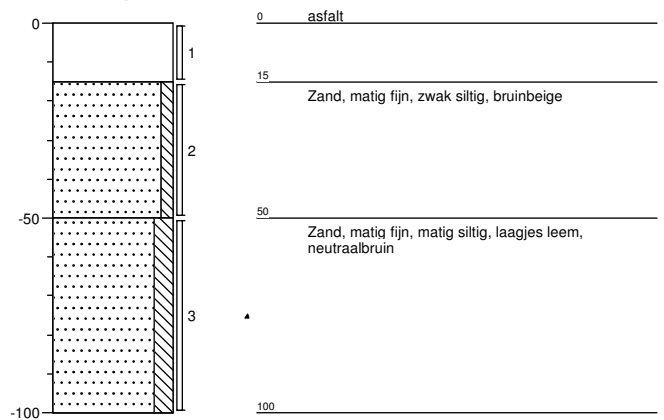
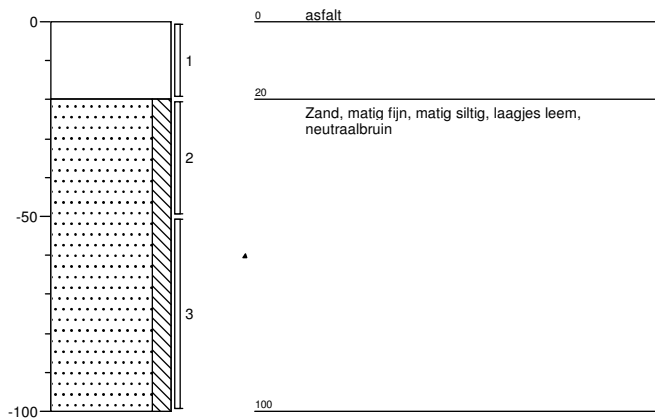
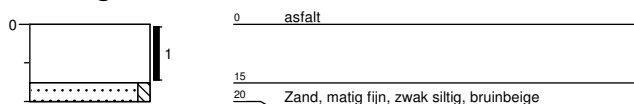
monsters

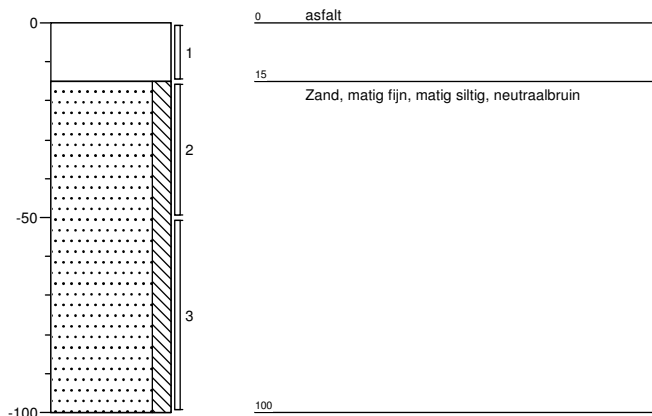
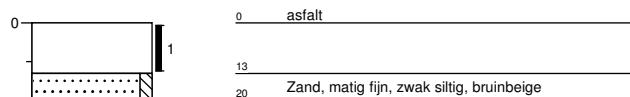
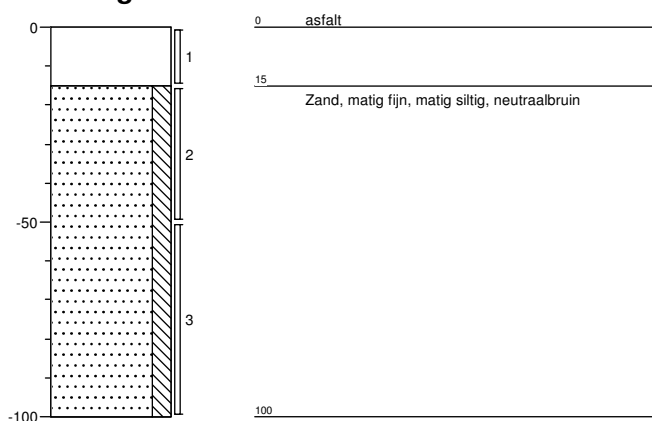
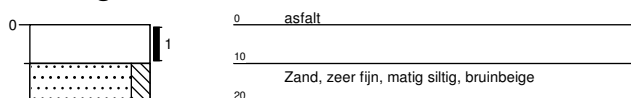
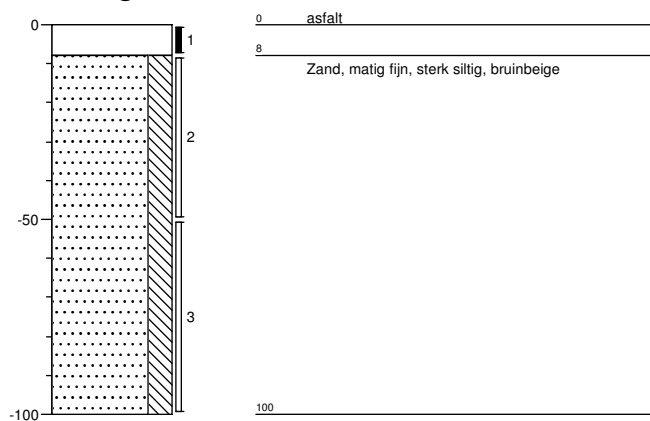
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

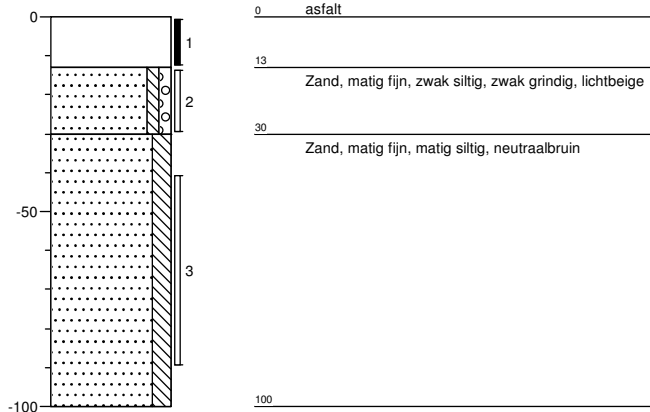
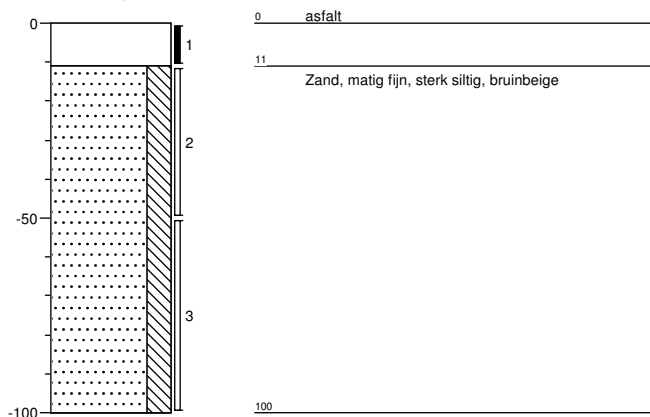
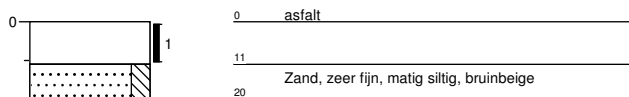
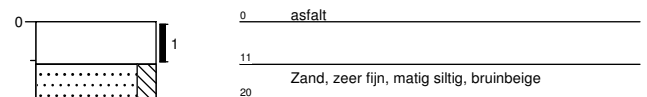
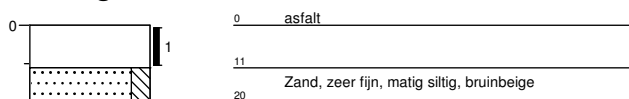
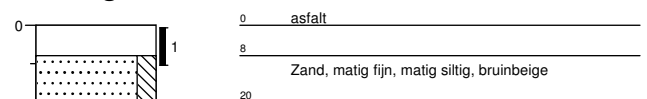
overig

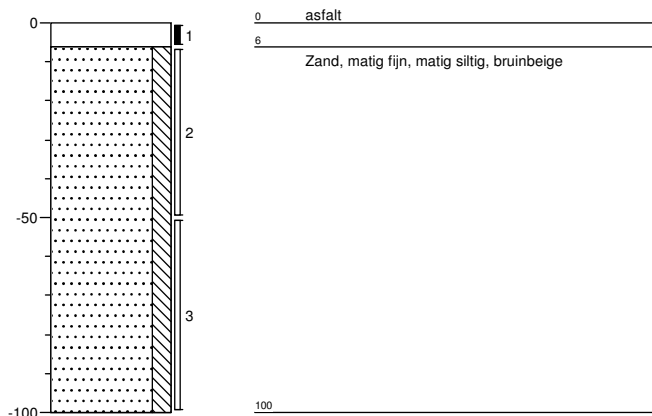
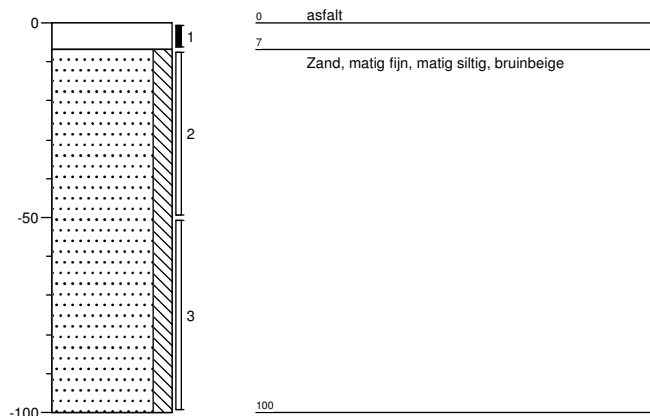
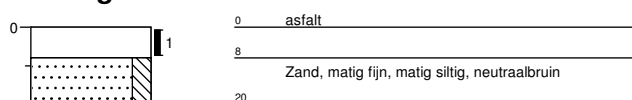
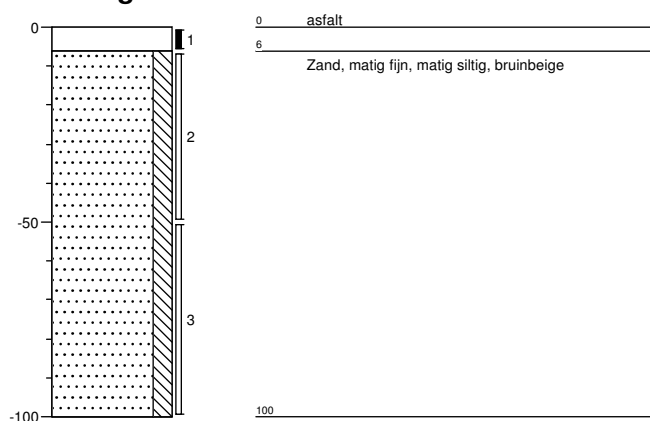
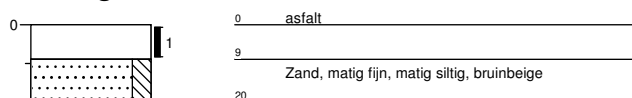
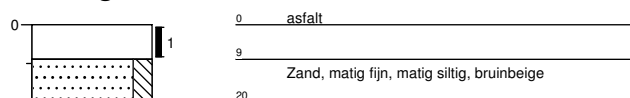
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

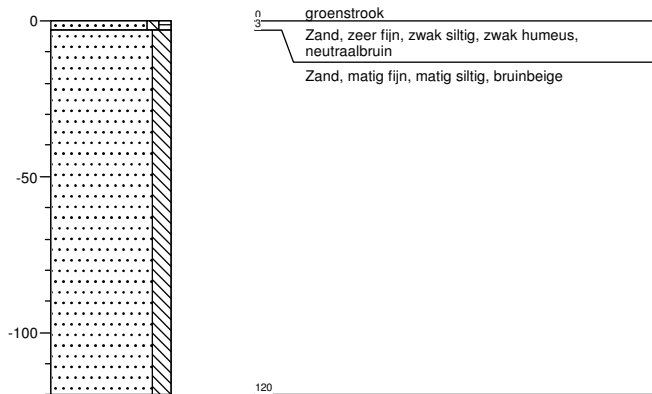
Boring: A01-**Boring: A02-****Boring: A03-****Boring: A04-****Boring: A05-****Boring: A06-****Boring: A07-****Boring: A08-**

Boring: A09-**Boring: A10-****Boring: A11-****Boring: A12-****Boring: A13-****Boring: A14-**

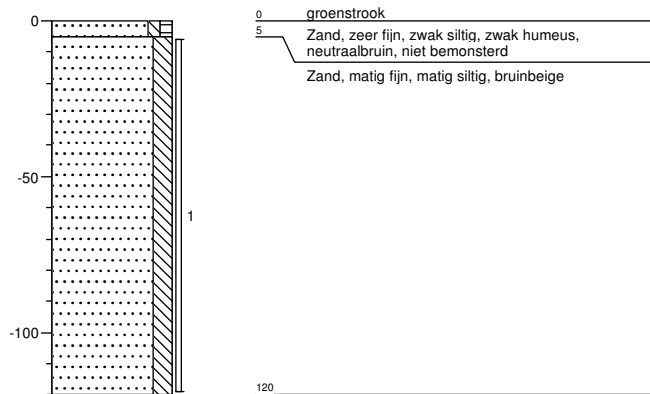
Boring: A15-**Boring: A16-****Boring: A17-****Boring: A18-****Boring: A19-****Boring: A20-****Boring: A21-****Boring: A22-**

Boring: A23-**Boring: A24-****Boring: A25-****Boring: A26-****Boring: A27-****Boring: A28-**

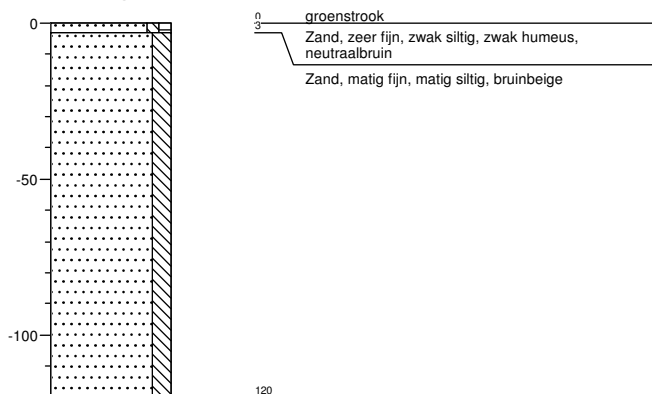
Boring: T01-



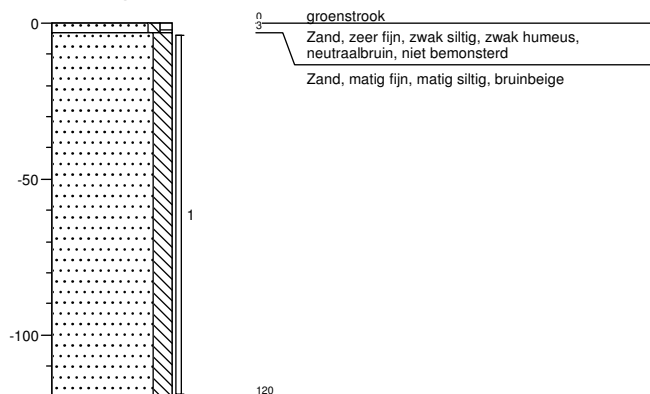
Boring: T02-



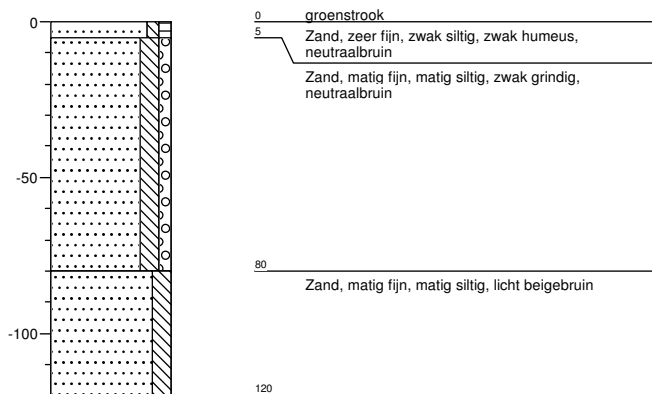
Boring: T03-



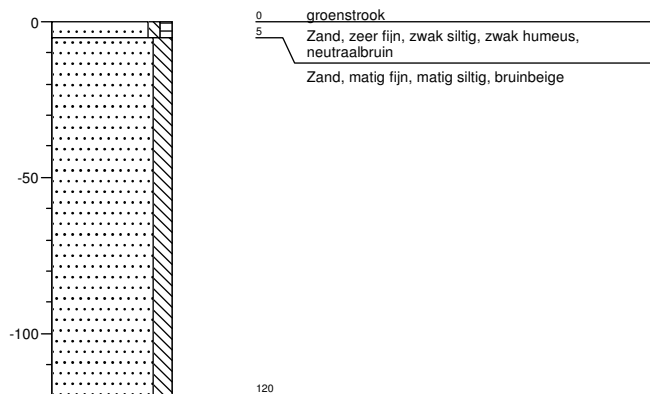
Boring: T04-



Boring: T05-



Boring: T06-



kragten

ADVISEURS
ONTWERPERS
INGENIEURS

Projectnaam: Keulsebaan 509

Locatie: roermond

Datum: 10-10-2014

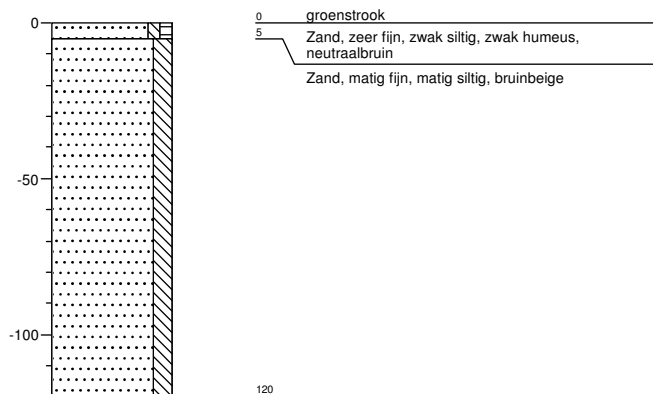
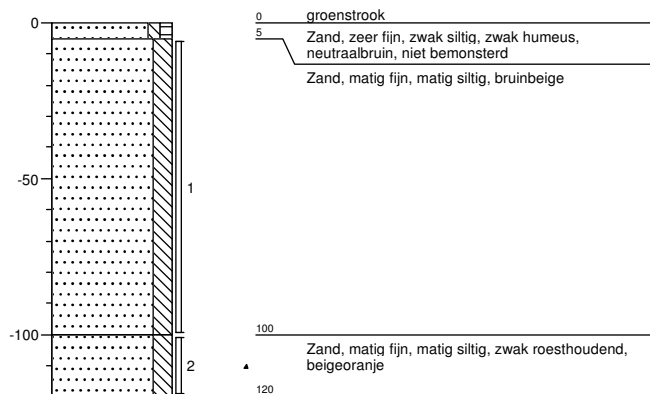
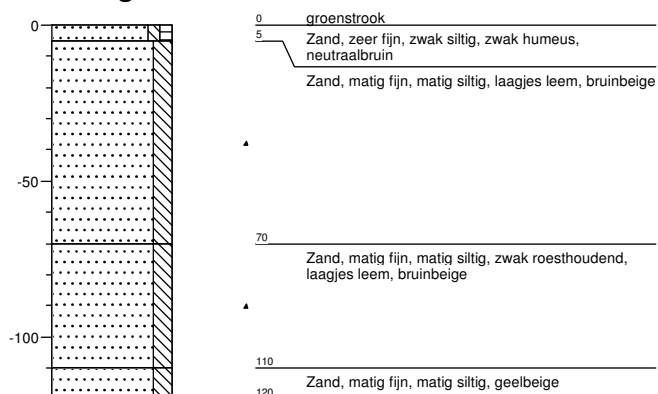
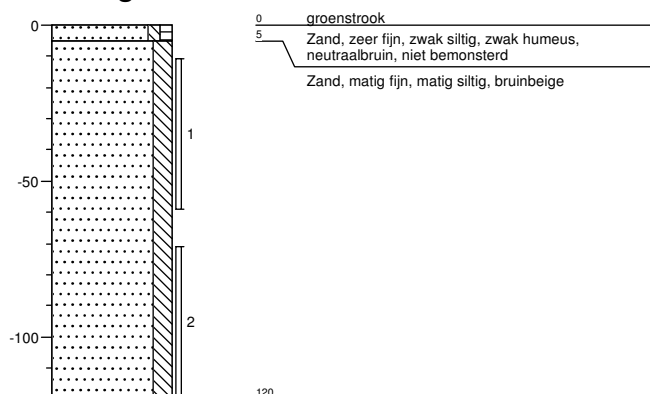
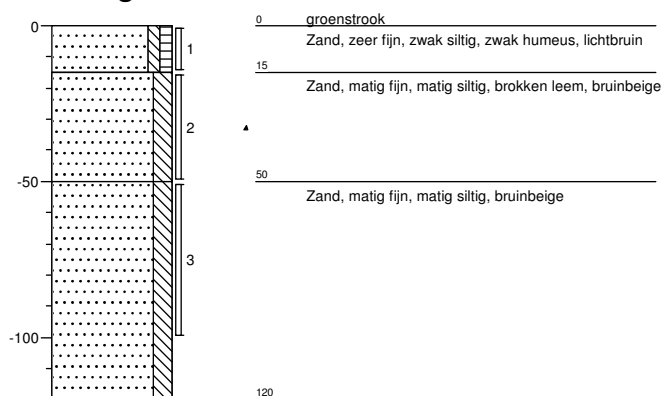
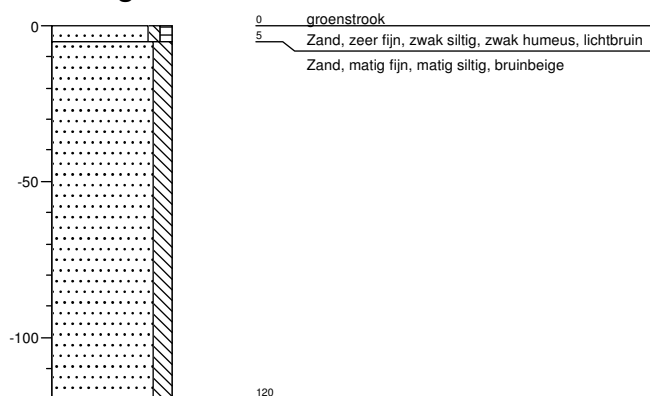
Boormeester: JSch

Projectcode: OML008

Opdrachtgever: OML

Schaal: 1: 25

Getekend volgens: NEN 5104

Boring: T07-**Boring: T08-****Boring: T09-****Boring: T10-****Boring: T11-****Boring: T12-**

kragten

ADVISEURS
ONTWERPERS
INGENIEURS

Projectnaam: Keulsebaan 509

Locatie: roermond

Datum: 10-10-2014

Boormeester: JSch

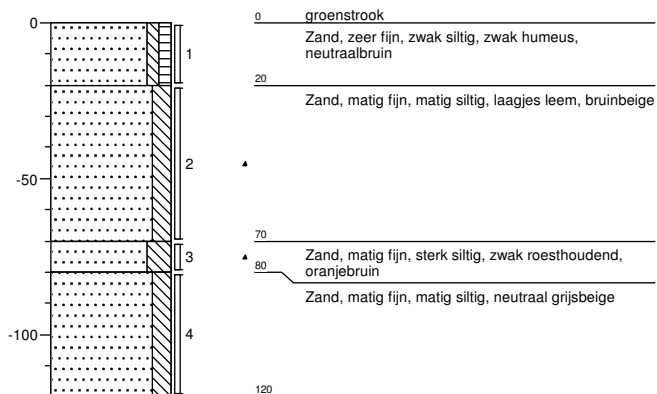
Projectcode: OML008

Opdrachtgever: OML

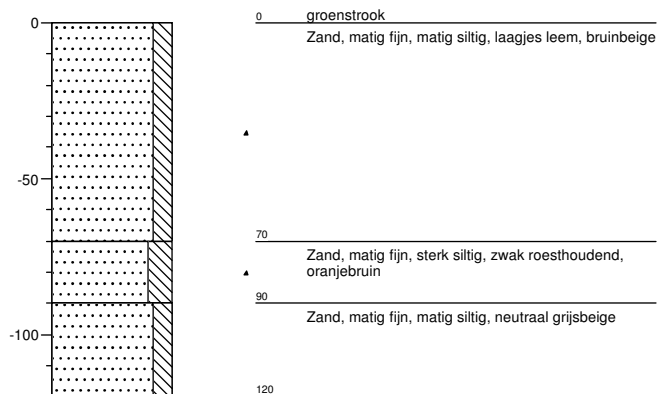
Schaal: 1: 25

Getekend volgens: NEN 5104

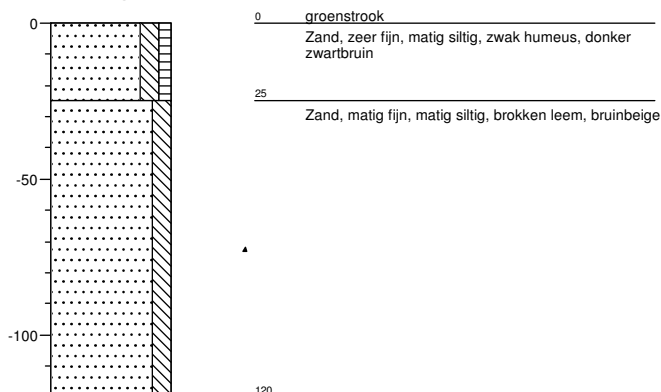
Boring: T13-



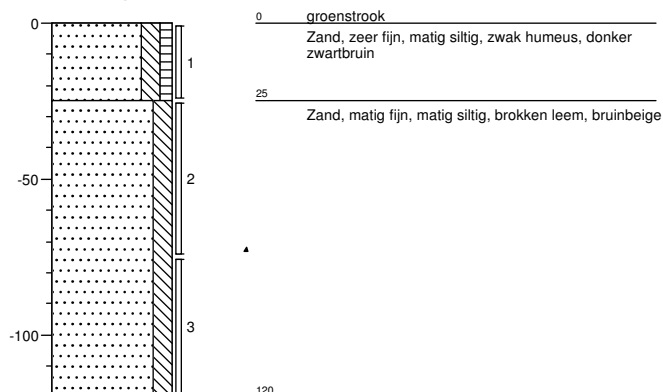
Boring: T14-



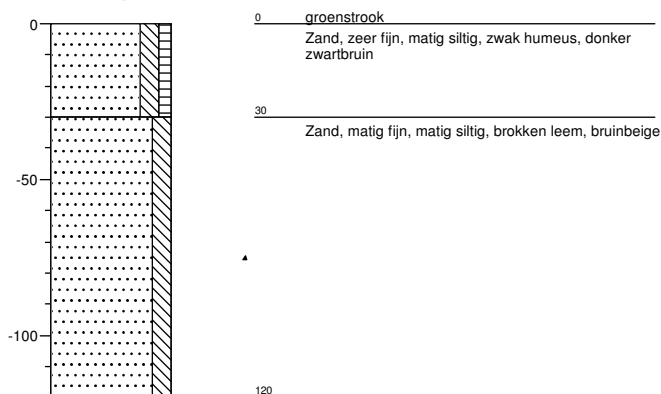
Boring: T15-



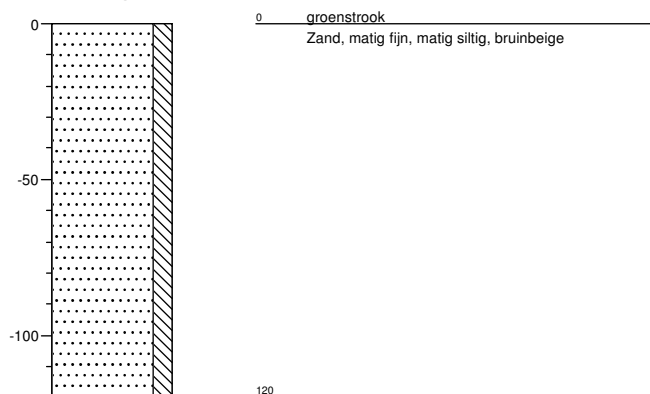
Boring: T16-



Boring: T17-



Boring: T18-



kragten

ADVISEURS
ONTWERPERS
INGENIEURS

Projectnaam: Keulsebaan 509

Locatie: roermond

Datum: 10-10-2014

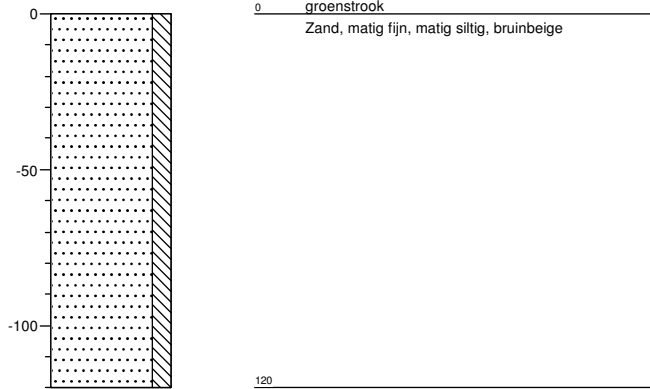
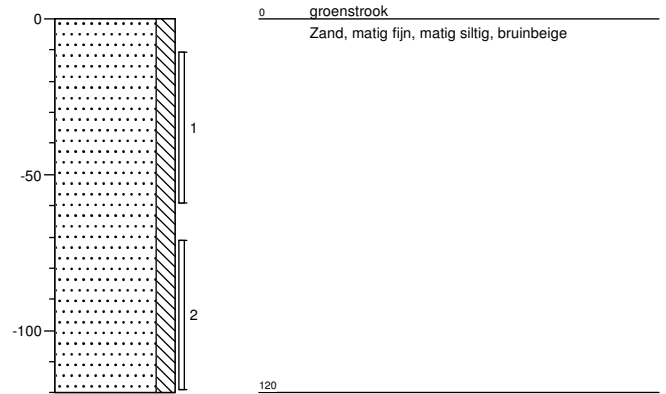
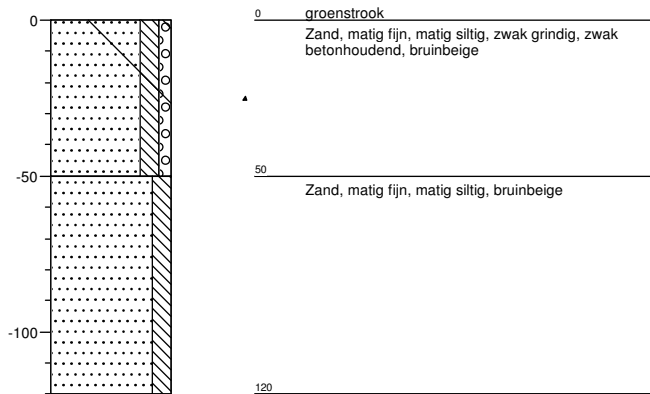
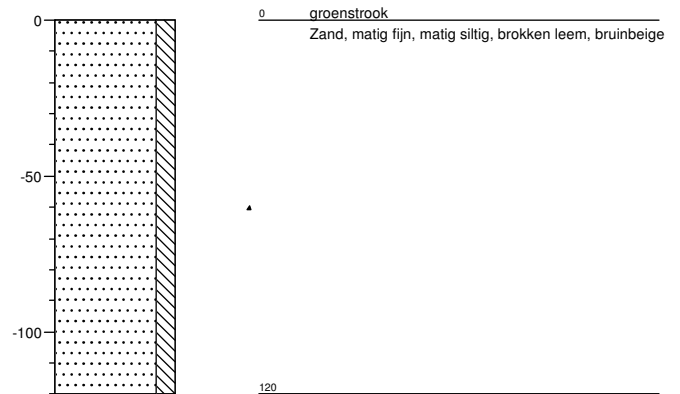
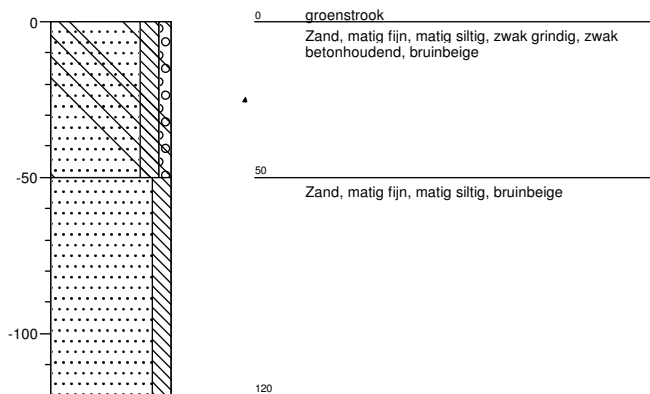
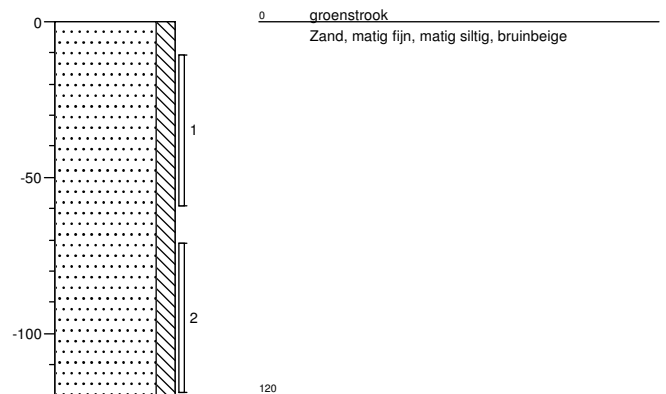
Boormeester: JSch

Projectcode: OML008

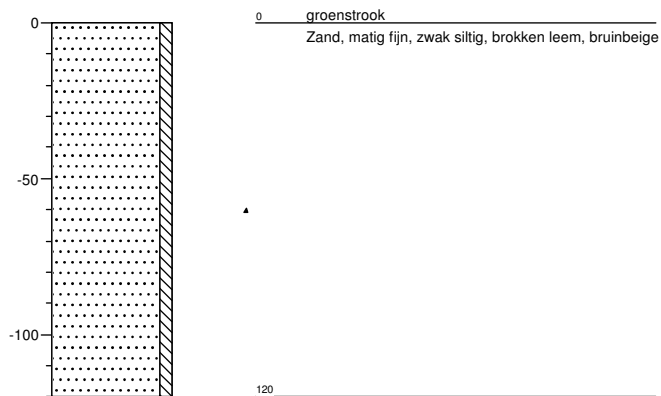
Opdrachtgever: OML

Schaal: 1: 25

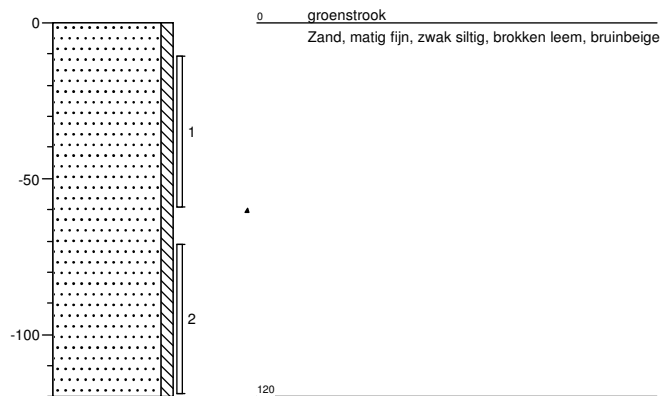
Getekend volgens: NEN 5104

Boring: T19-**Boring: T20-****Boring: T21-****Boring: T22-****Boring: T23-****Boring: T24-**

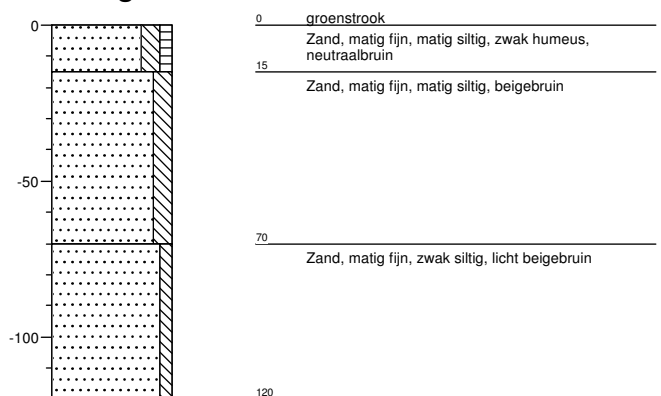
Boring: T25-



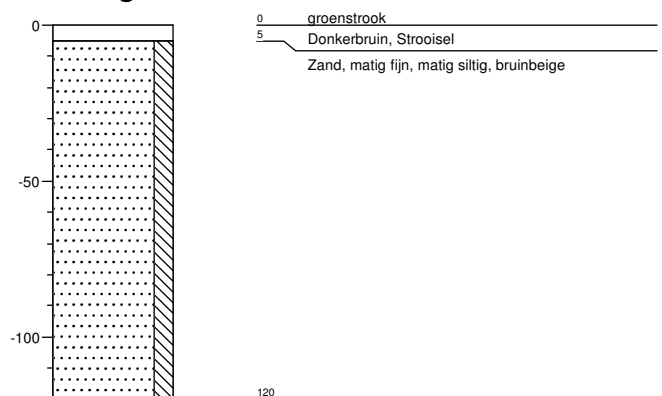
Boring: T26-



Boring: T27-



Boring: T28-



kragten

ADVISEURS
ONTWERPERS
INGENIEURS

Projectnaam: Keulsebaan 509

Locatie: roermond

Datum: 10-10-2014

Boormeester: JSch

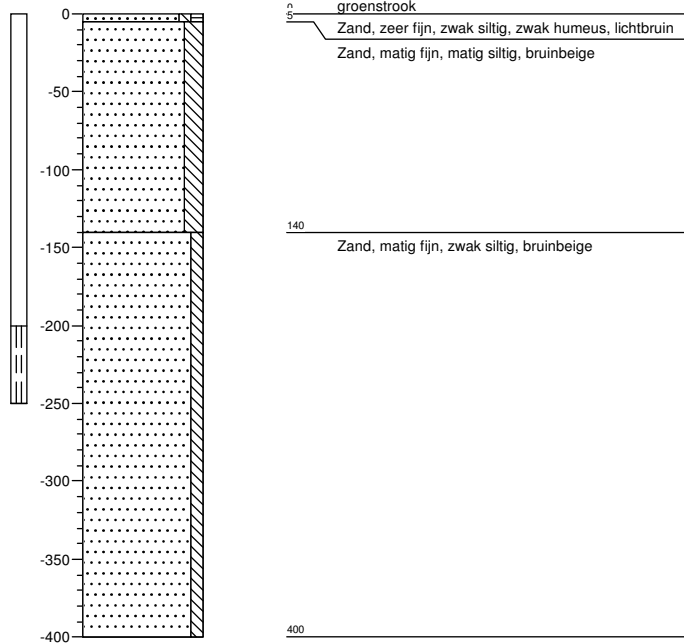
Projectcode: OML008

Opdrachtgever: OML

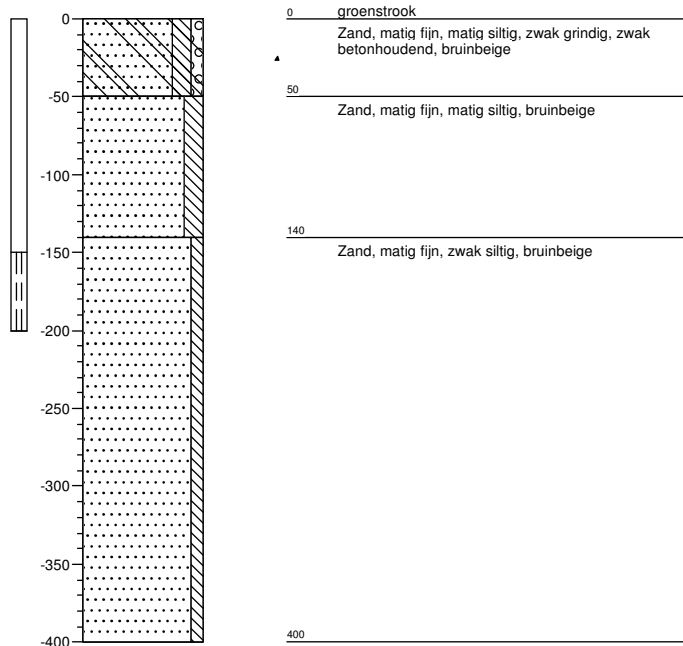
Schaal: 1: 25

Getekend volgens: NEN 5104

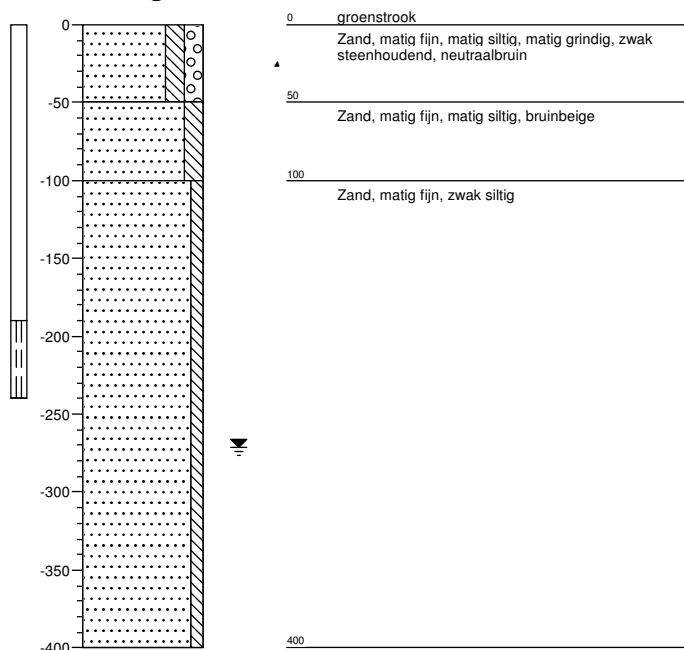
Boring: I01-

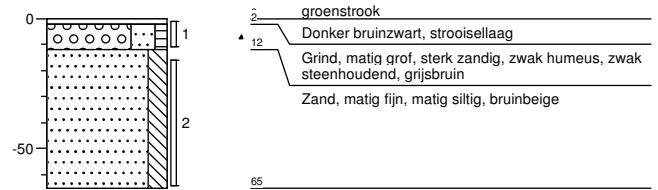
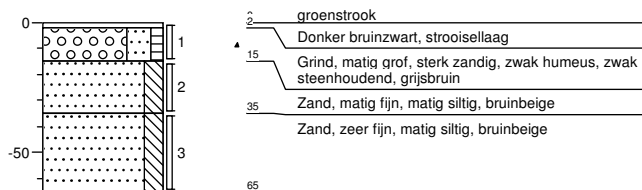
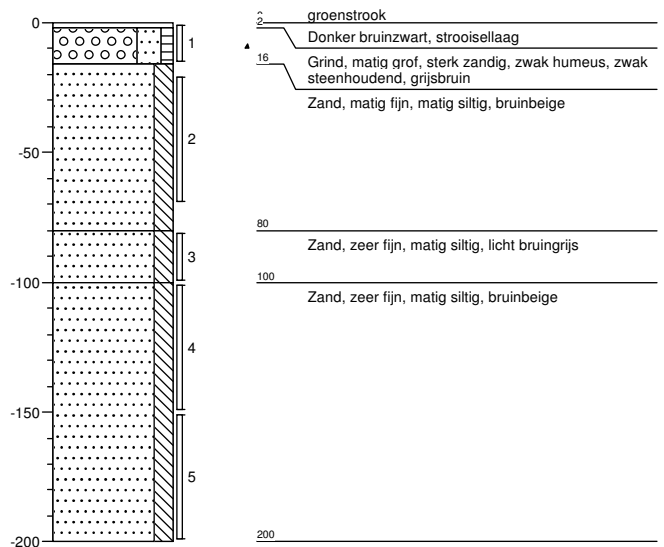
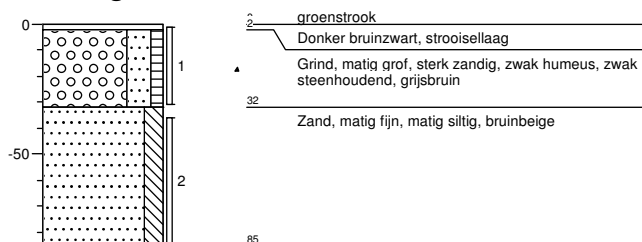
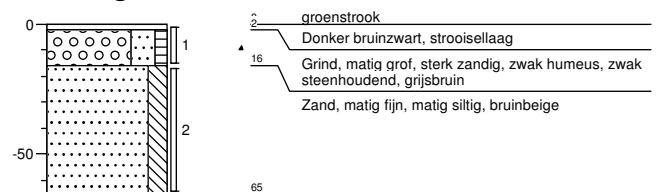


Boring: I02-



Boring: I03-



Boring: IG01-**Boring: IG02-****Boring: IG03-****Boring: IG04-****Boring: IG05-****Boring: IG06-**

kragten

ADVISEURS
ONTWERPERS
INGENIEURS

Projectnaam: Keulsebaan 509

Locatie: Roermond

Datum: 10-10-2014

Boormeester: JSch

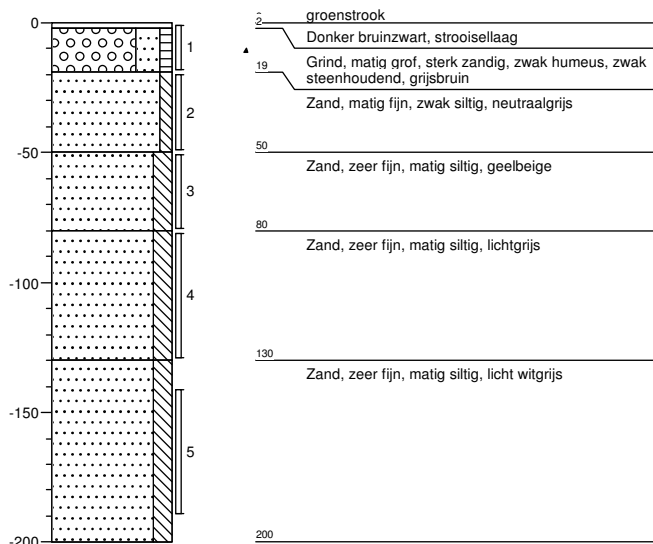
Projectcode: OML008

Opdrachtgever: OML

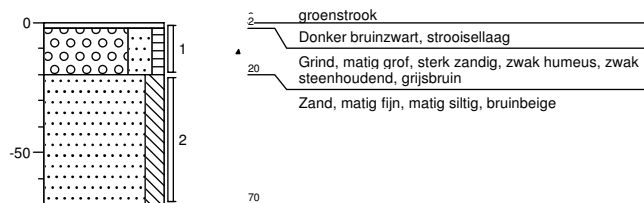
Schaal: 1: 30

Getekend volgens: NEN 5104

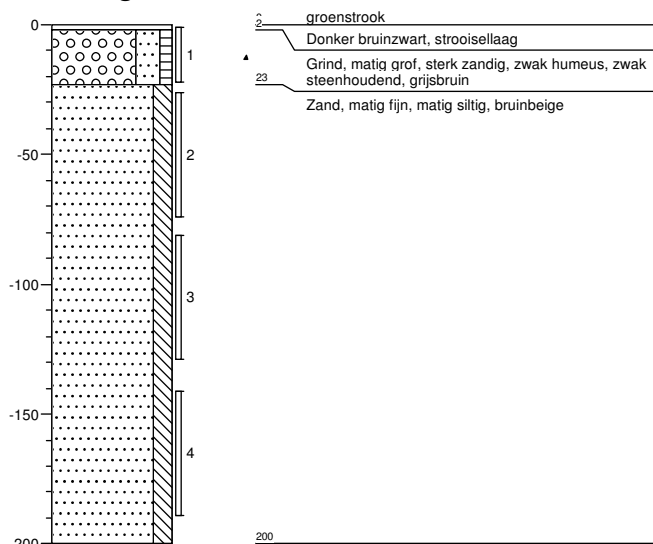
Boring: IG07-



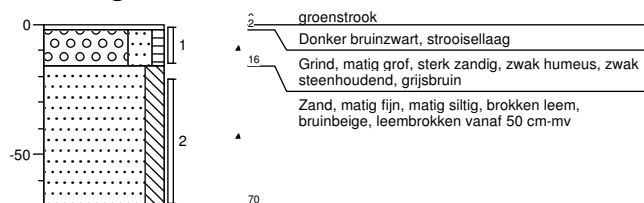
Boring: IG08-



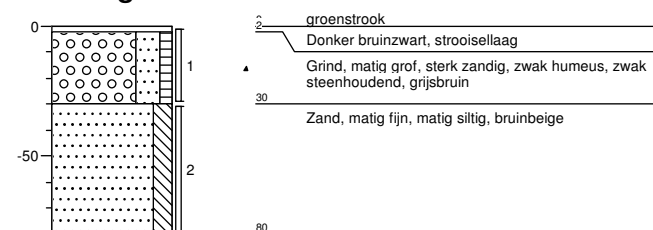
Boring: IG09-



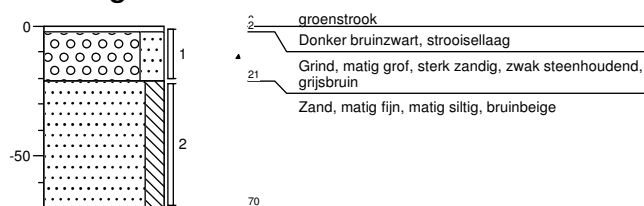
Boring: IG10-



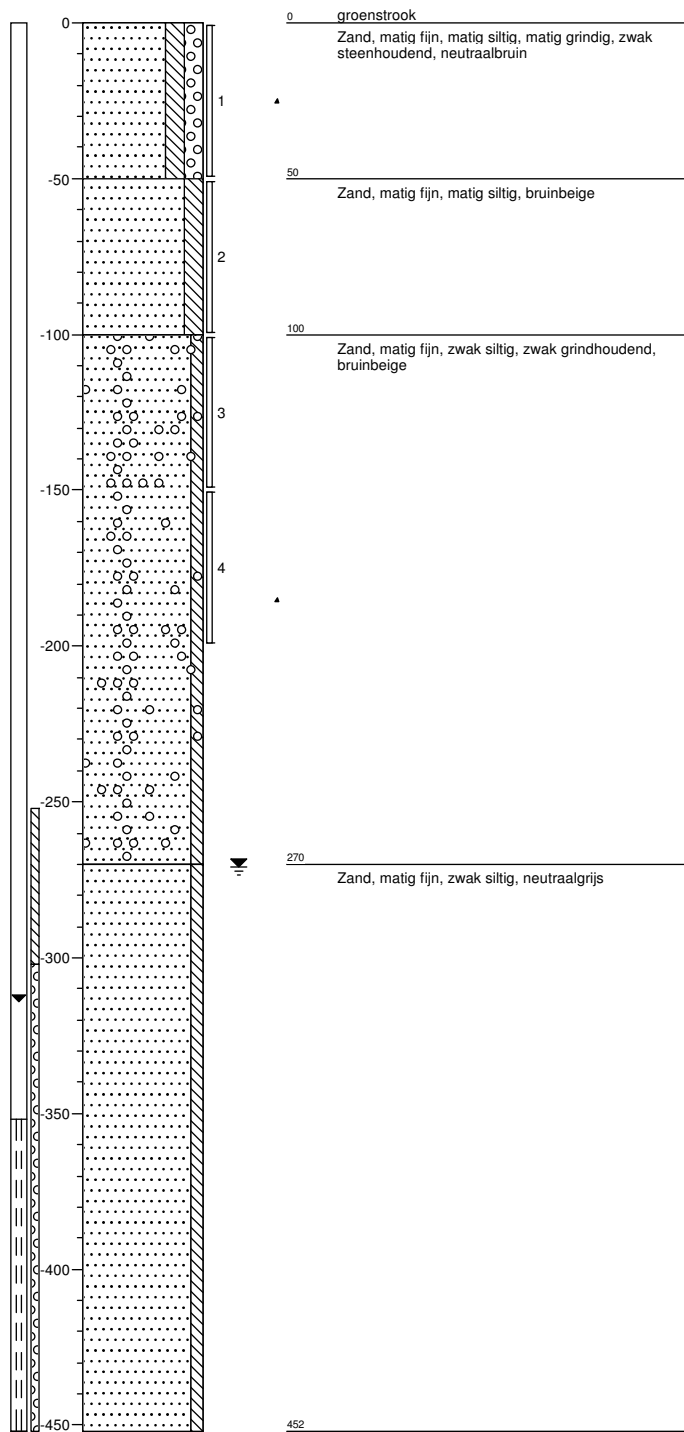
Boring: IG11-



Boring: IG12-



Boring: Pb01-



Bijlage 6 Analyserapporten asfaltonderzoek

- Analyserapport KOAC met kenmerk 140338101 (PAK-Marker en laagopbouw)
- Analyserapport Unihorn bv met rapportnummer 2114310-32 A-UL-RAP (DLC analyses mengmonster AM01 t/m AM05)
- Analyserapport Fugro met opdrachtnummer 1714-0783-000 (DLC analyses mengmonster AM06 t/m AM08)

Kragten b.v.
Postbus 14
6040AA ROERMOND

KOAC-NPC

Esscheweg 105
5262 TV Vught

Tel. 088 562 26 72
Fax 088 562 25 11
info@koac-npc.com
www.koac-npc.com

Datum : 15 oktober 2014
Referentie : lv14.1755/staf/rvd
Projectnummer : 140338101
Opdracht : V14.1755

Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : Kragten b.v.
Ontvangstdatum : 9 oktober 2014
Begin onderzoek : 9 oktober 2014
Einde onderzoek : 15 oktober 2014
Projectleider : de heer C.A.A. van Osch
Aantal bladen : 2
Aantal bijlagen : 2

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : Analyseren asfaltkernen
Opdrachtnummer : OML008-0001
Factuur aan : Kragten BV
Codering monster(s) : zie rapportage

De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door KOAC-NPC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC-NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

1 Monsterneming

De monsterneming is niet door KOAC·NPC productgroep Laboratorium uitgevoerd. Het onderzochte materiaal en/of proefstukken zijn ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. KOAC·NPC productgroep Laboratorium kan derhalve geen gegevens over de monsterneming en vervaardiging/bewaring van de proefstukken rapporteren tot het moment van ontvangst en geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het onderzochte materiaal in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn genomen.

2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm(en) of proefomschrijving(en):

IP 49 Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210)
Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)

Afwijkingen van de norm kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid.

KOAC·NPC Laboratorium Vught is door de RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L009 voor de met **(Q)** gemerkte verrichtingen.

3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.
In bijlage 2 zijn de foto's van de kernen toegevoegd.

Voor akkoord:



C.A.A. van Osch
medewerker bedrijfsbureau

bijlage 1: Resultaten

In onderstaande tabel moet met de volgende punten rekening worden gehouden:

- De "laagdikte cumulatief" en het "fluorescerend gebied" worden aangegeven in millimeters gemeten vanaf de bovenzijde van de kernen/verharding;
- Als in de kolom "fluorescerend gebied" als resultaat "geen" wordt vermeld, betekent dit, dat het asfalt nader onderzocht moet worden op de aanwezigheid van PAK. Zonder nader onderzoek zal het asfalt door de asfaltcentrale als teerhoudend worden beschouwd. Als in de kolom "fluorescerend gebied" een bereik "xx-yy" vermeld is in dit bereik fluorescentie waargenomen en is met een grote mate van zekerheid teer in het asfalt verwerkt en moet er vanuit worden gegaan, dat het asfalt teerhoudend is en dat het PAK(10)-gehalte ≥ 250 mg/kg bedraagt. Nader onderzoek aan het asfalt binnen dit bereik is niet zinvol. Buiten het opgegeven bereik is geen fluorescentie waargenomen en is op deze niet fluorescerende delen nader onderzoek noodzakelijk;
- Meer informatie over PAK onderzoek in asfalt en een verklaring van de gebruikte afkortingen is te vinden in Appendix PAK. Dit document kunt u downloaden op onze website www.koac-npc.com onder 'Downloads'.

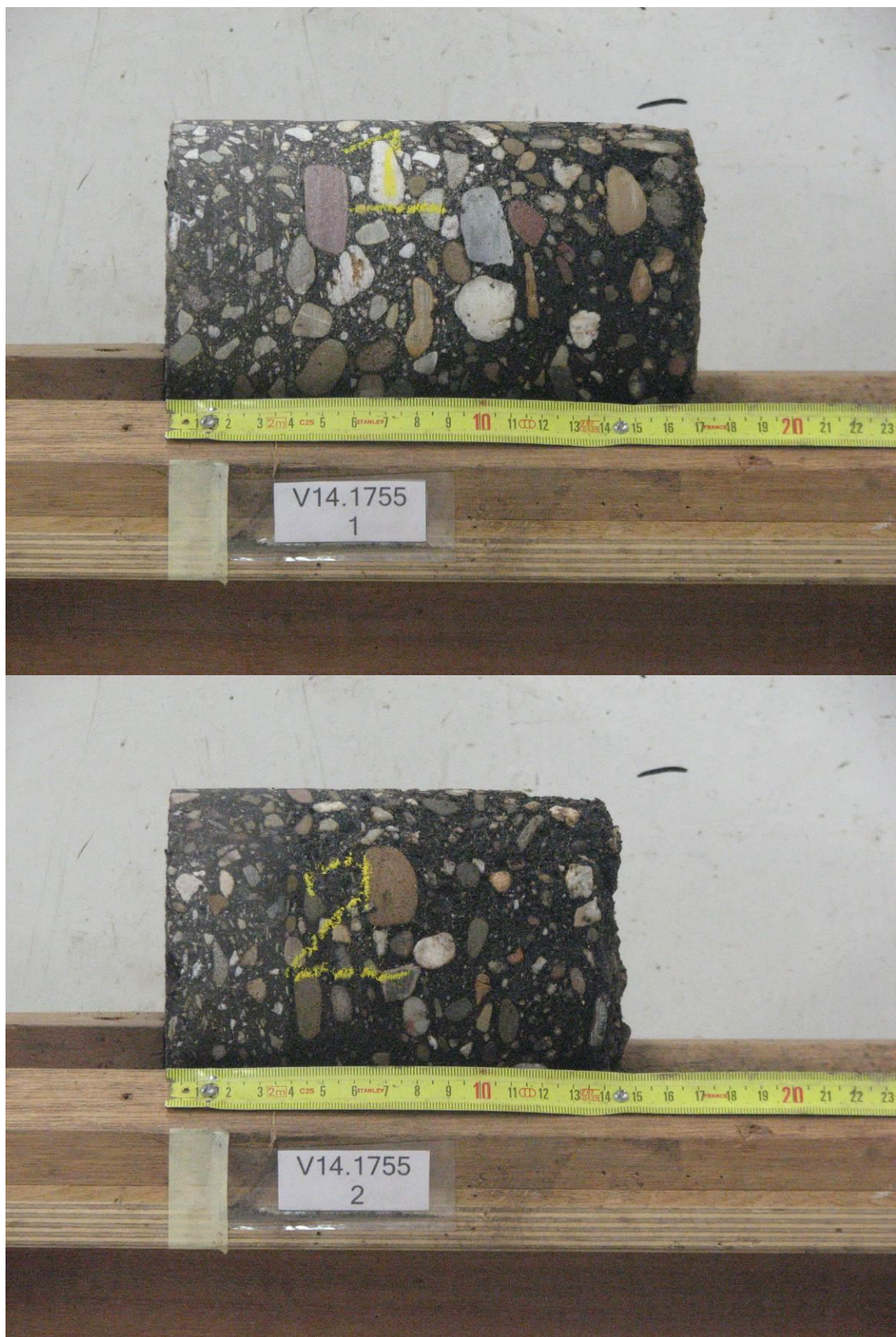
monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
IP 49					
Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210)					
Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)					
A01	DAB 0/11 GAB 0/32 GAB 0/32		40 84 166	40 44 82	geen
A02	DAB 0/11 GAB 0/32 GAB 0/32		38 90 148	38 52 58	geen
A03	DAB 0/11 GAB 0/32 GAB 0/32		32 99 167	32 67 68	geen
A04	DAB 0/11 GAB 0/32 GAB 0/32		32 70 150	32 38 80	geen
A05	DAB 0/11 GAB 0/32 GAB 0/32		31 104 200	31 73 96	geen
A06	DAB 0/11 GAB 0/32 GAB 0/32	los op 90	48 90 165	48 42 75	geen
A07	DAB 0/11 GAB 0/32 GAB 0/32		28 75 145	28 47 70	geen

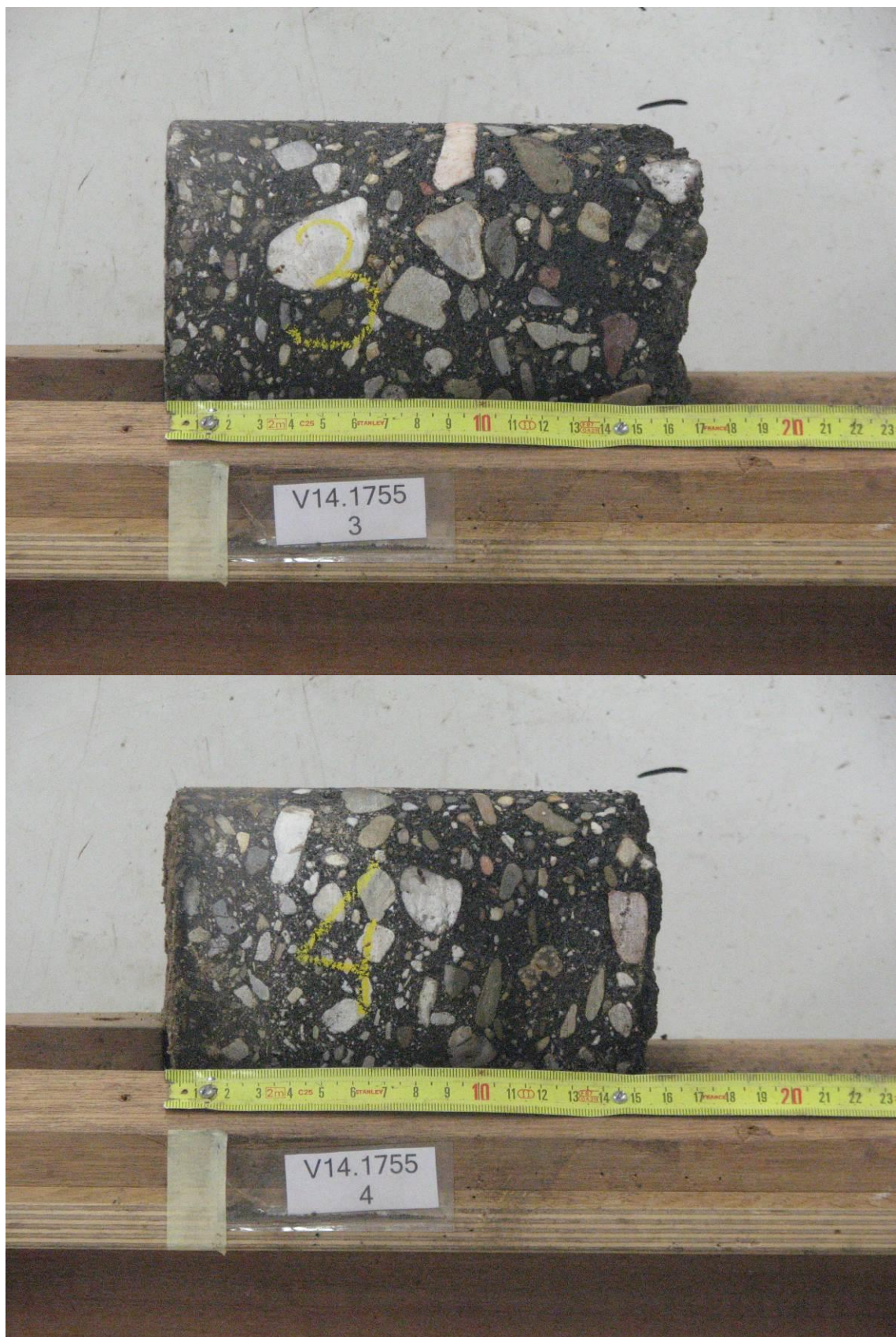
monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
IP 49 Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210) Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)					
A08	DAB 0/11 GAB 0/32 GAB 0/32 GAB 0/32		40 78 130 185	40 38 52 55	geen
A09	DAB 0/11 GAB 0/32 GAB 0/32		36 70 149	36 34 79	geen
A10	DAB 0/8 GAB 0/32 GAB 0/32		14 63 137	14 49 74	geen
A11	DAB 0/8 GAB 0/32 GAB 0/32		18 65 155	18 47 90	geen
A12	DAB 0/8 GAB 0/32 GAB 0/32 GAB 0/32	los op 75	22 75 150 208	22 53 75 58	geen
A13	GAB 0/32 Brokstukken GAB		80	80	geen
A14	GAB 0/32		73	73	geen
A15	DAB 0/8 GAB 0/32 GAB 0/32		15 73 138	15 58 65	geen
A16	DAB 0/8 GAB 0/32 GAB 0/32		23 90 150	23 67 60	geen
A17	DAB 0/8 GAB 0/32		37 118	37 81	geen
A18	DAB 0/8 GAB 0/32		33 108	33 75	geen
A19	DAB 0/8 GAB 0/32		25 110	25 85	geen
A20	DAB 0/8 Emulsieasfaltbeton GAB 0/32		25 38 111	25 13 73	geen
A21	DAB 0/8 GAB 0/32		34 105	34 71	geen
A22	Emulsieasfaltbeton GAB 0/32		6 82	6 76	geen

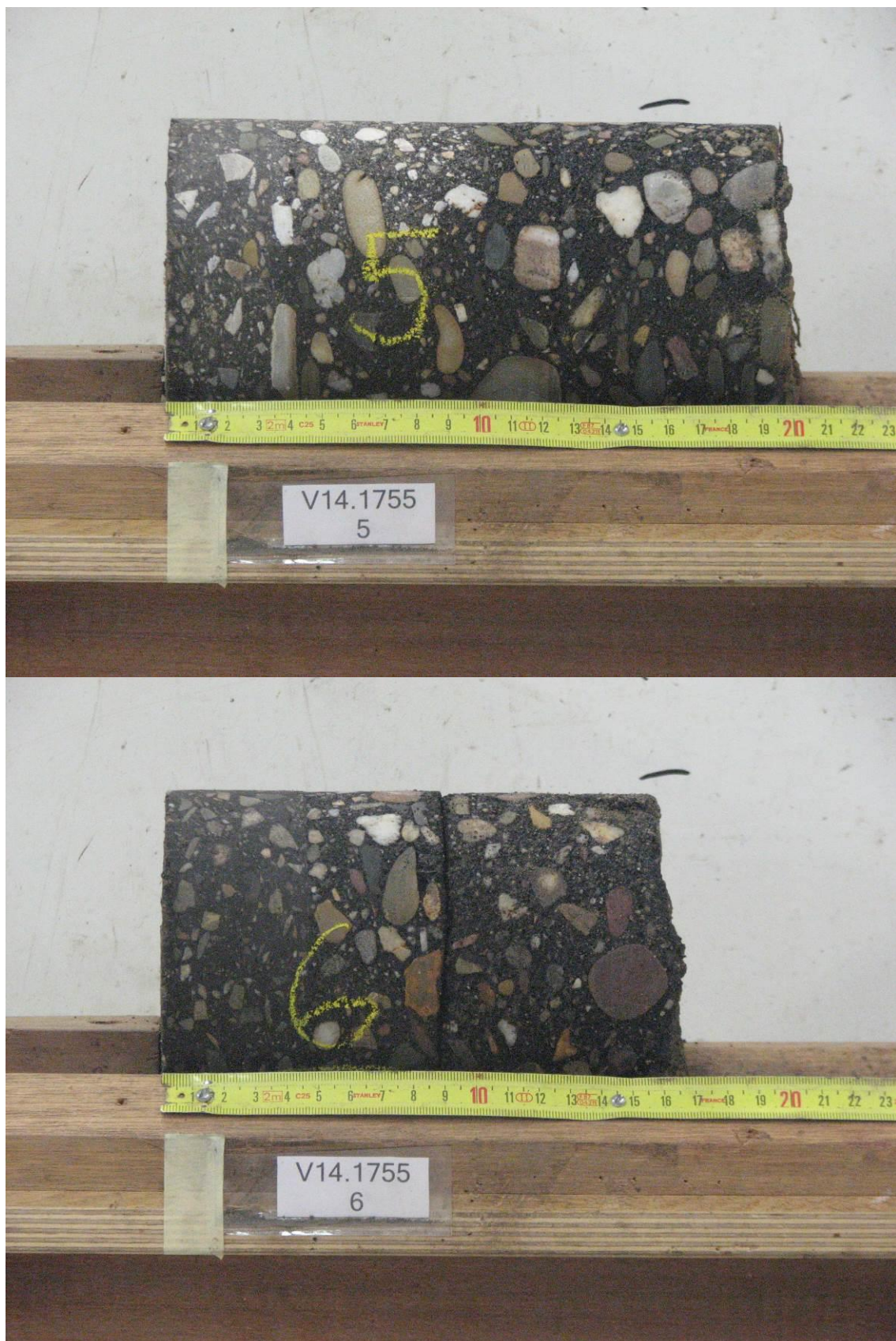
monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
IP 49 Asfaltkernen - constructieopbouw en laagdikte, liniaal (CROW pub. 210) Asfaltkernen - aantonen van PAK; PAK-detector, fluorescentie (CROW pub. 210)					
A23	GAB 0/32		62	62	geen
A24	GAB 0/32		65	65	geen
A25	GAB 0/32		82	82	geen
A26	GAB 0/32		80	80	geen
A27	Emulsieasfaltbeton		5	5	geen
	GAB 0/32		90	85	
A28	Emulsieasfaltbeton		7	7	geen
	GAB 0/32		90	83	

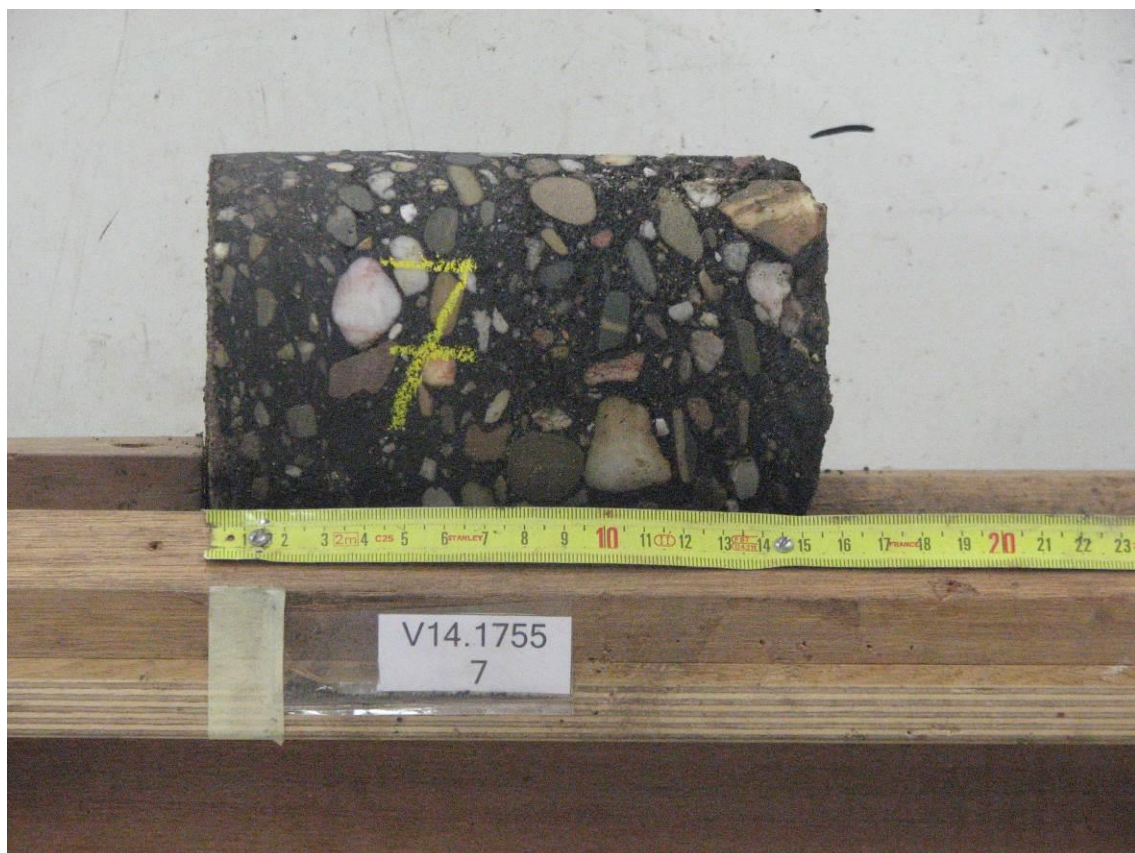
Om geheel aan de eisen van CROW publicatie 210 te voldoen, is nader onderzoek m.b.v. DLC-, HPLC- of GCMS-onderzoek noodzakelijk.

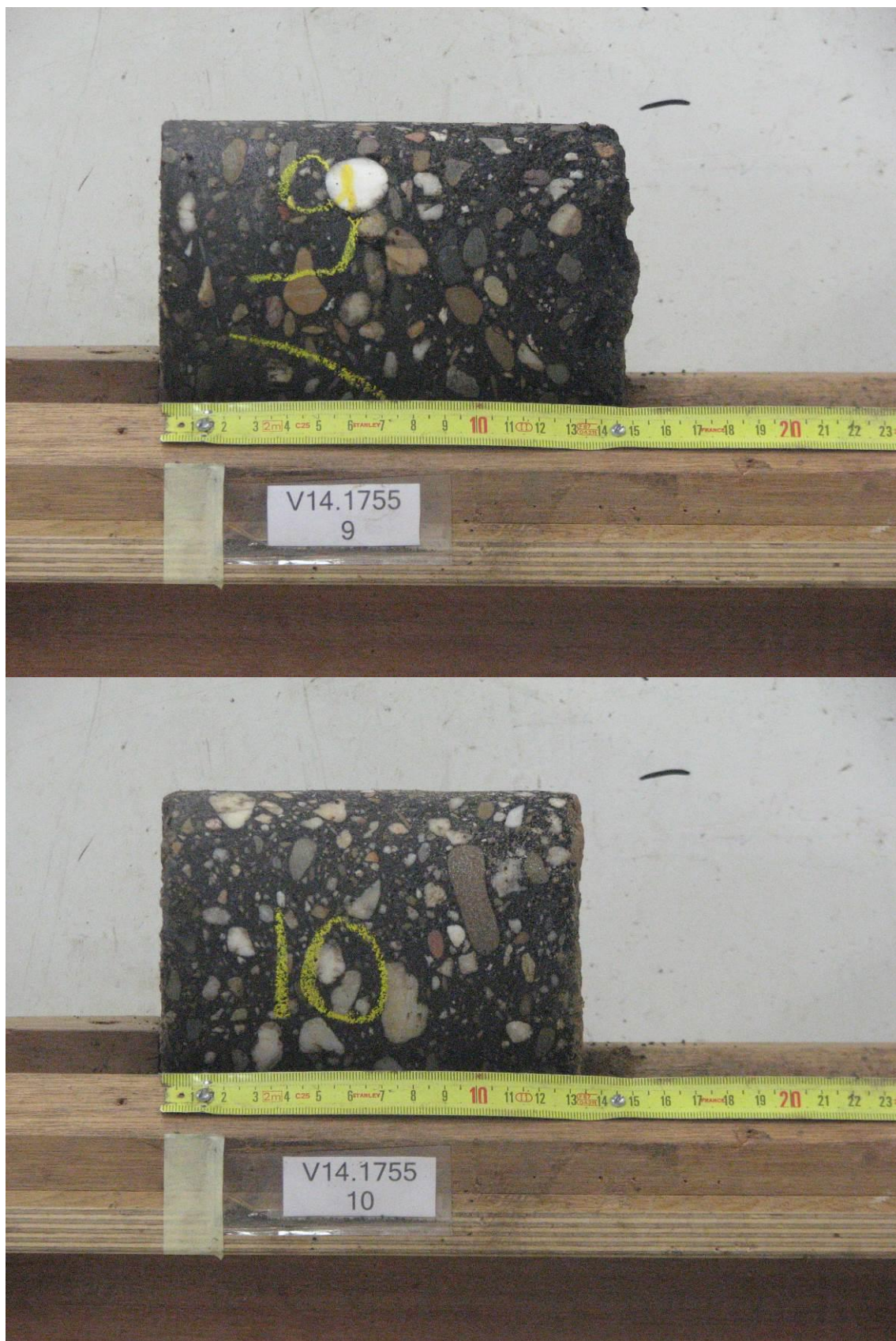
bijlage 2: Foto's

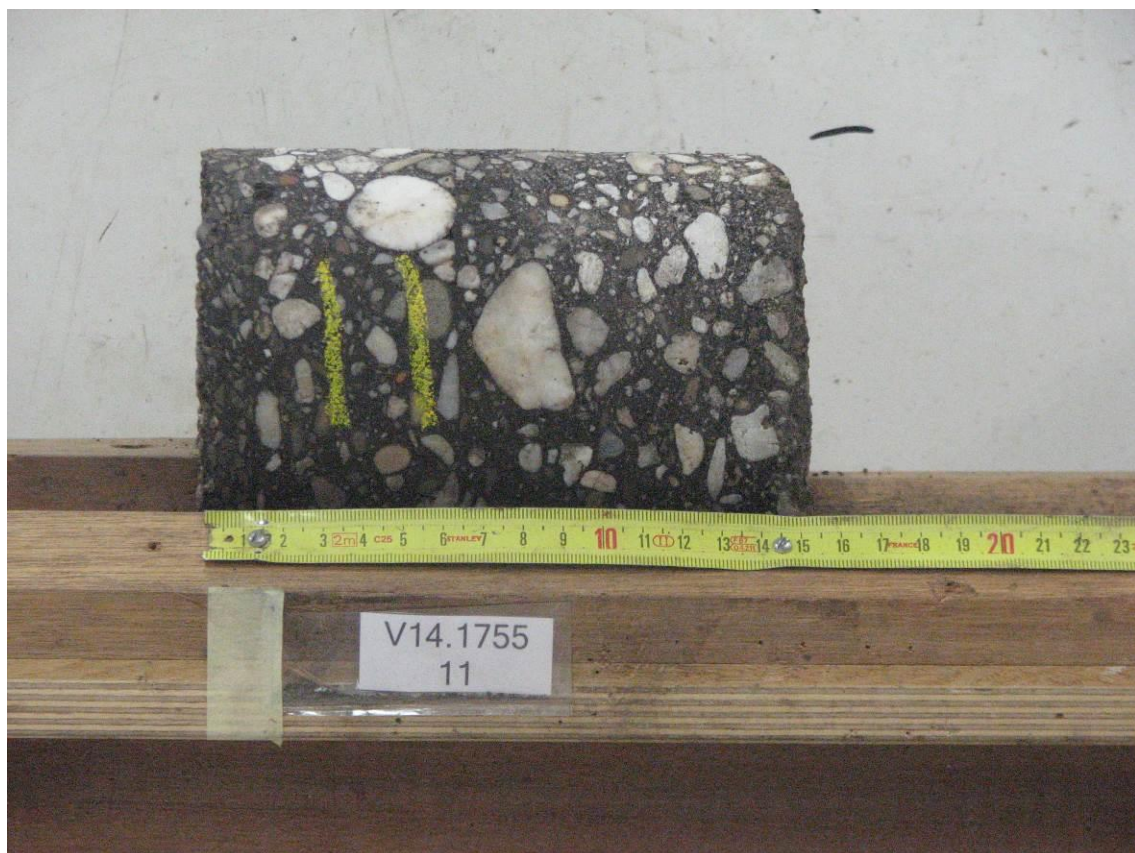


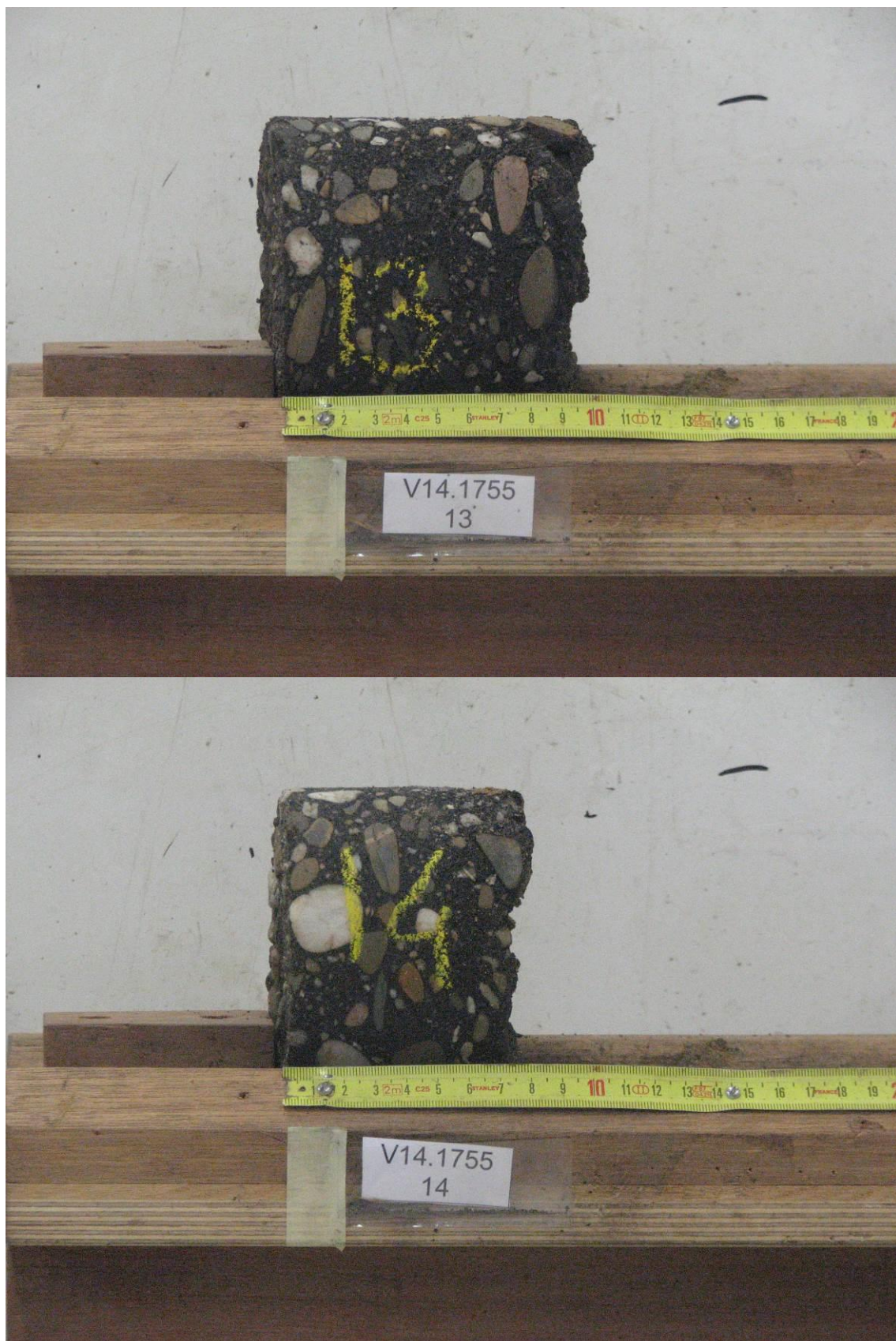


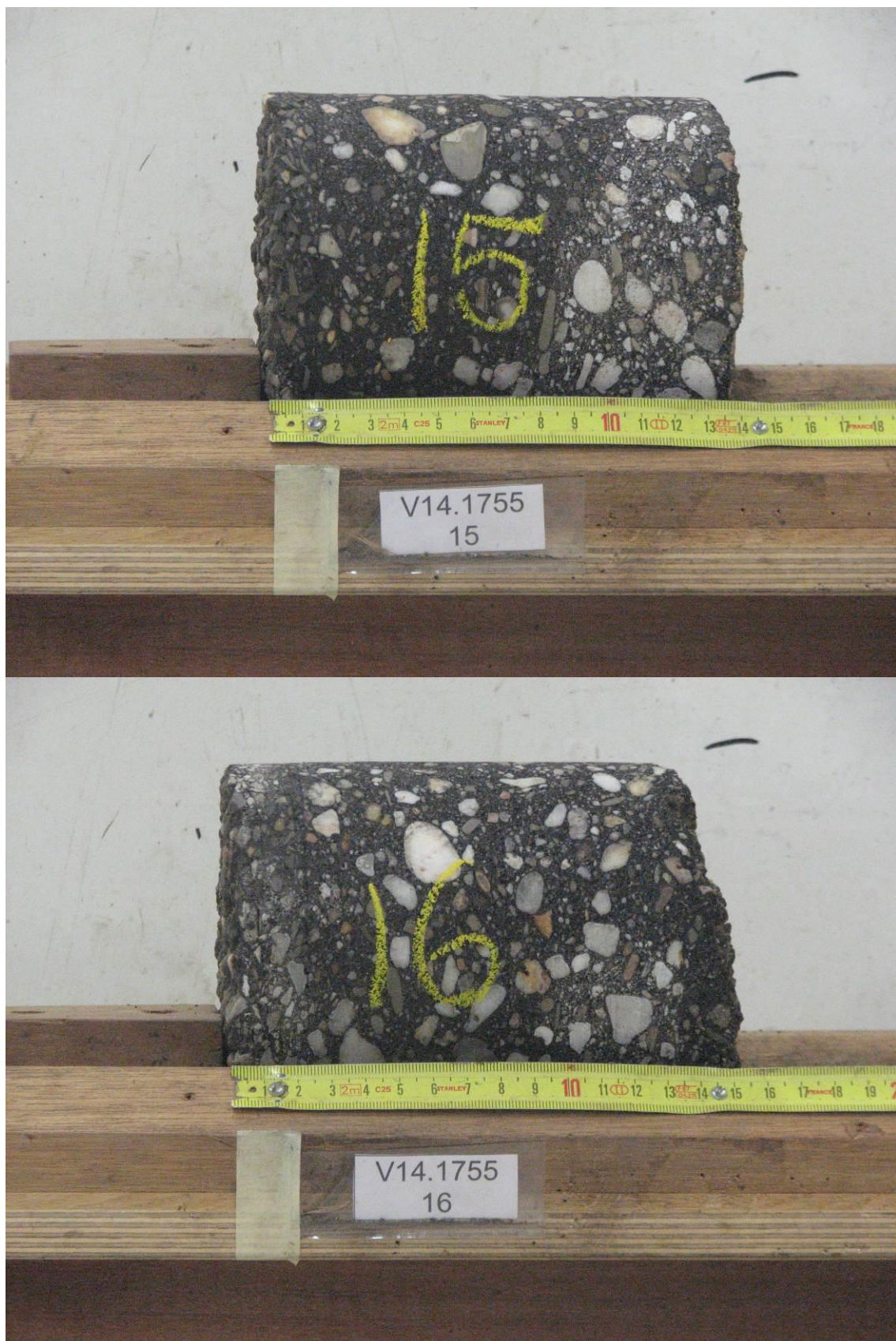




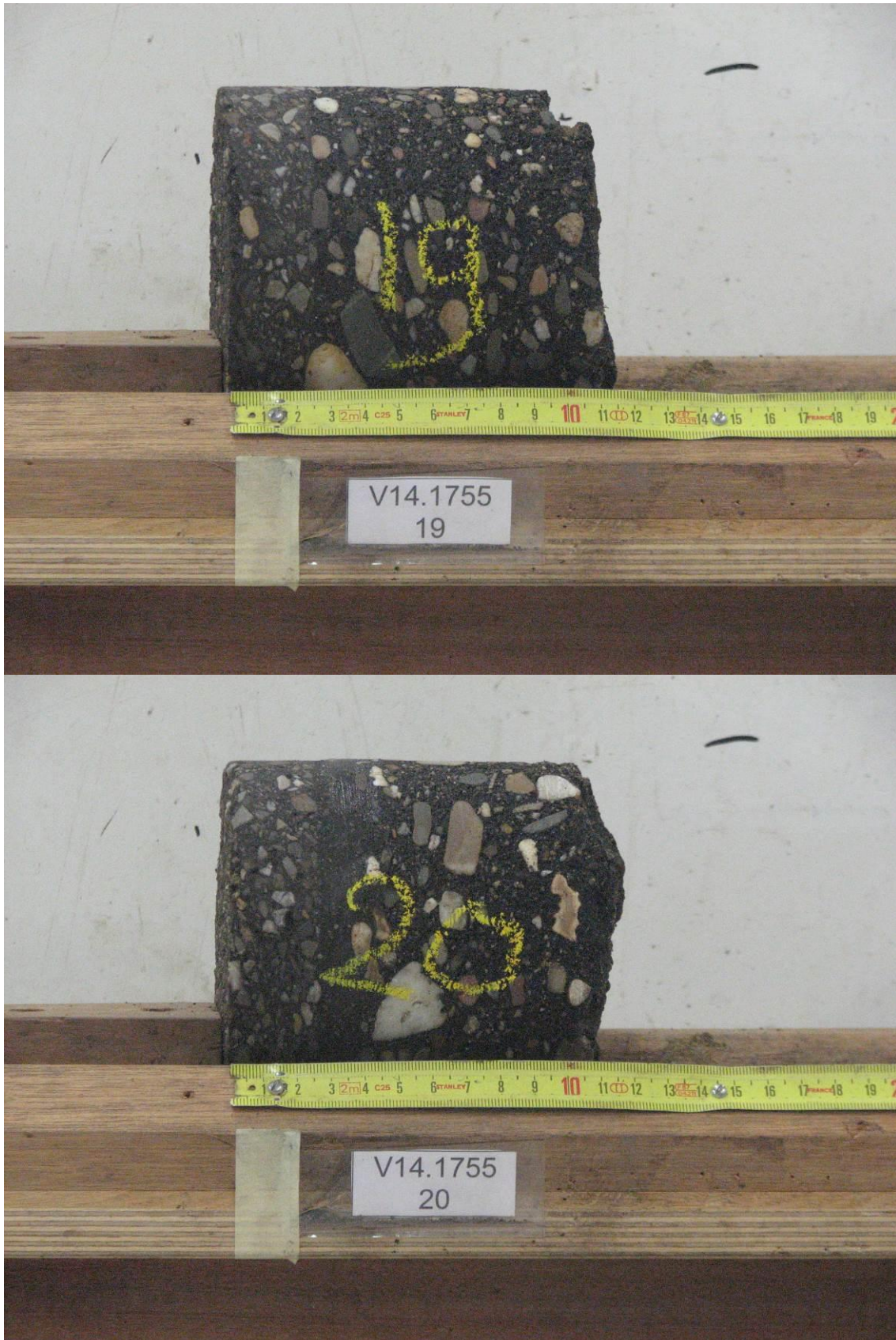


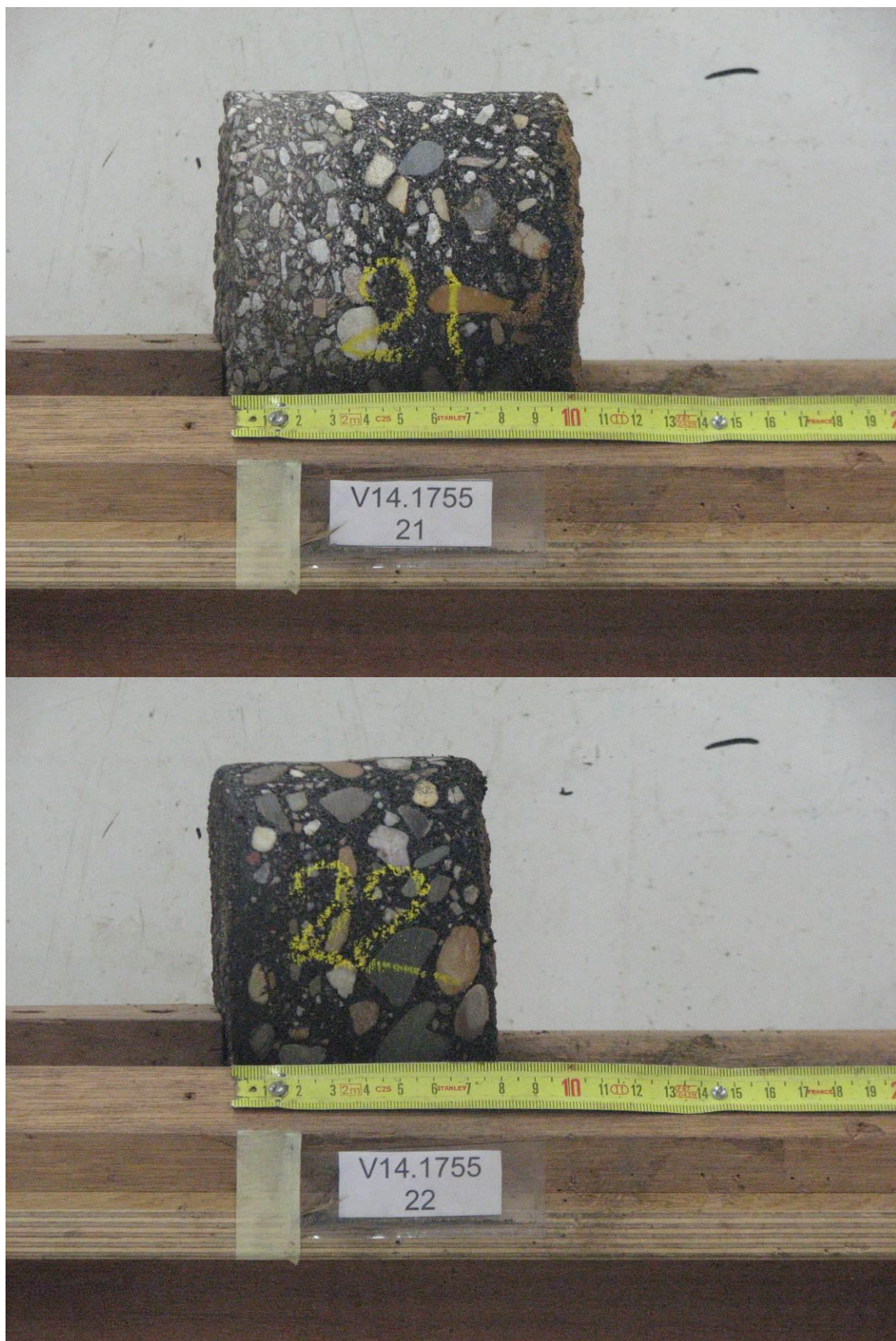


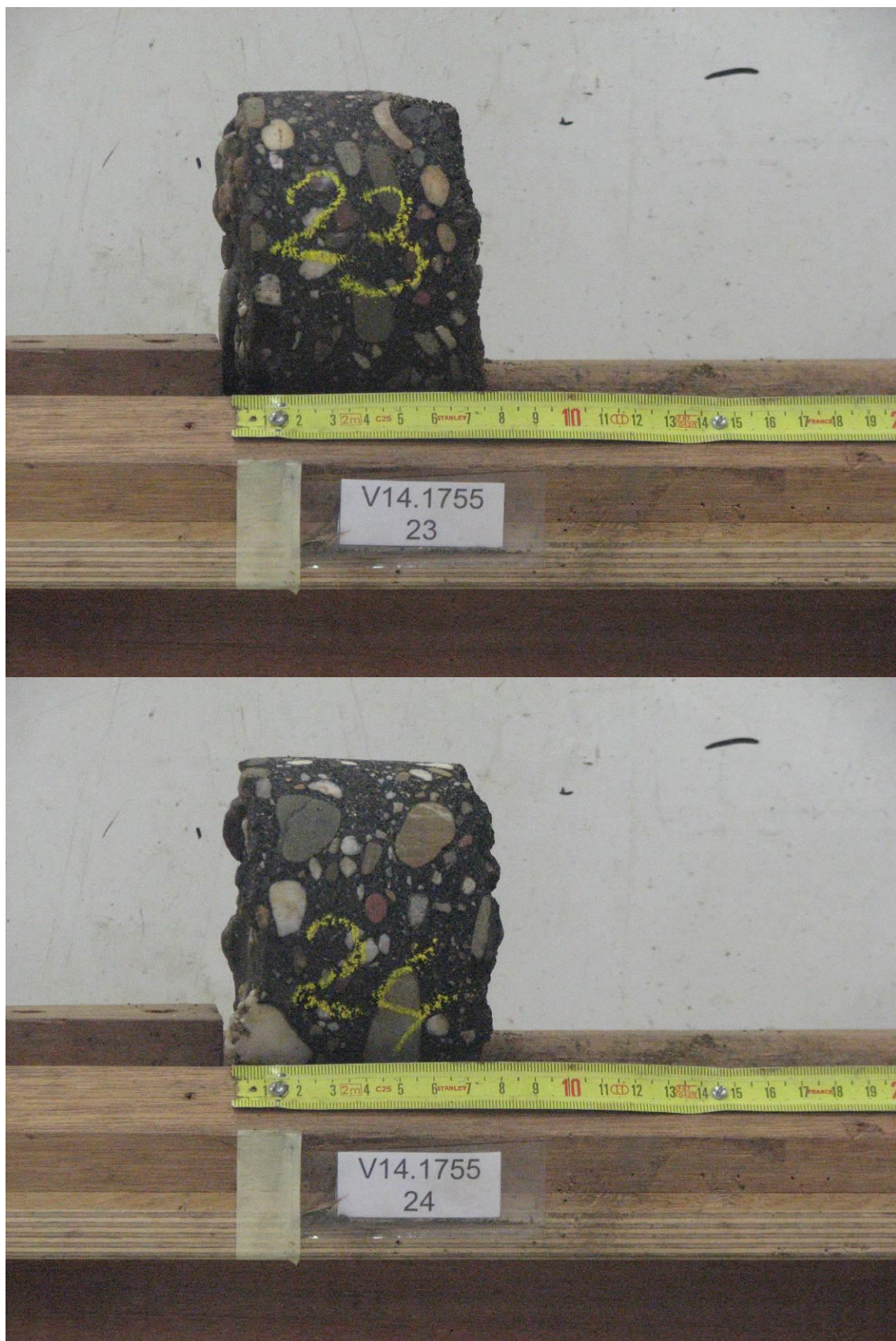


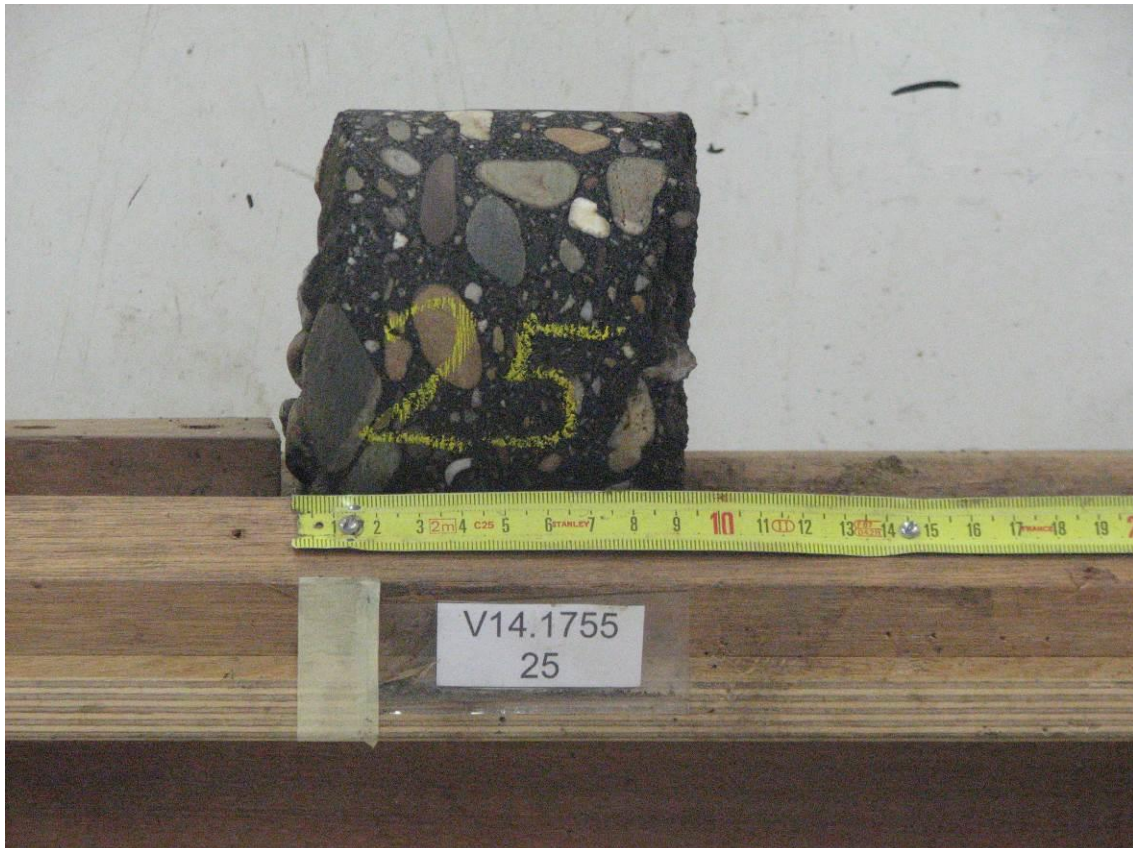


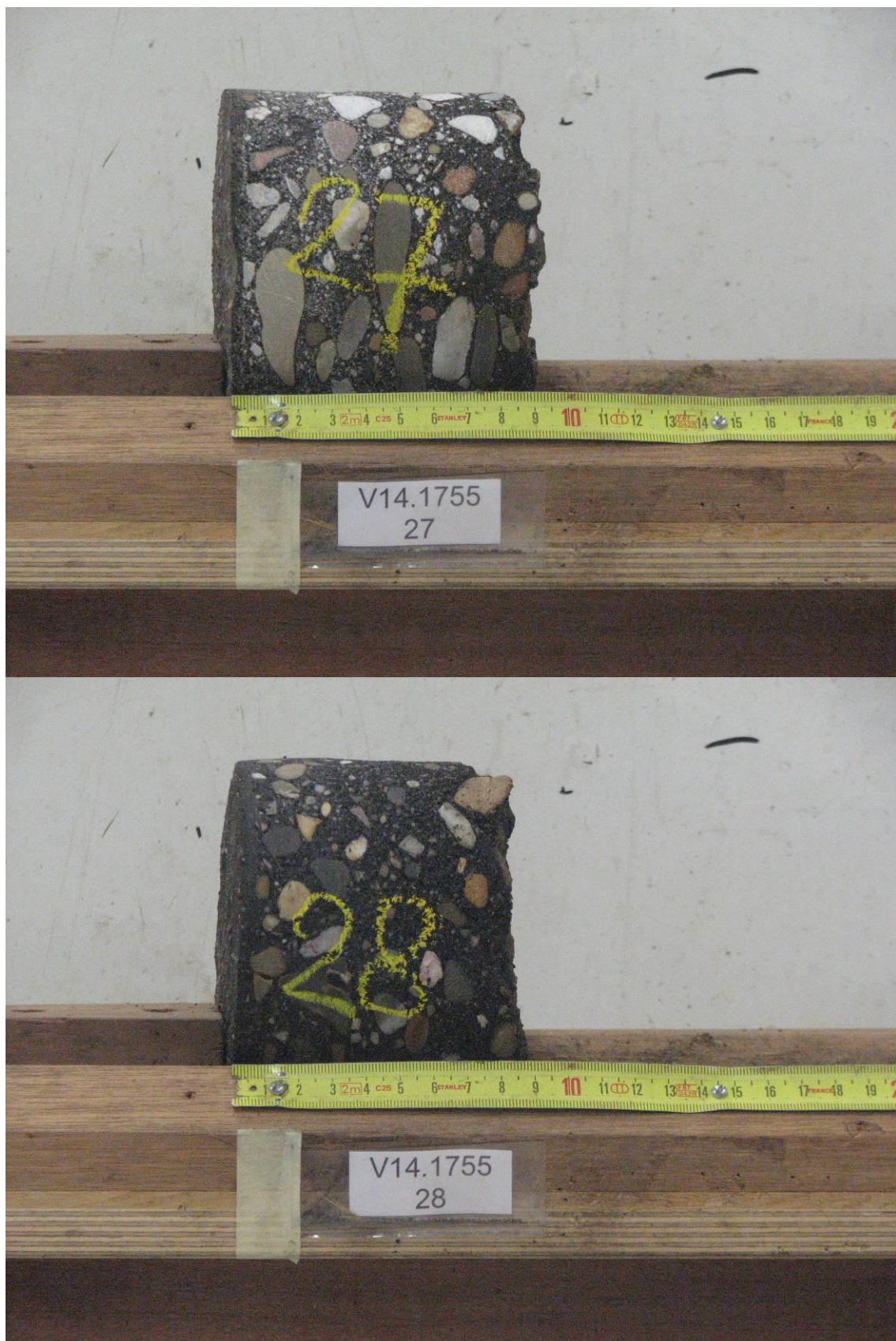












Kragten b.v.
Postbus 14
6040AA ROERMOND

KOAC-NPC

Esscheweg 105
5262 TV Vught

Tel. 088 562 26 72
Fax 088 562 25 11
info@koac-npc.com
www.koac-npc.com

Datum : 29 oktober 2014
Referentie : lv14.1802/staf/rvd
Projectnummer : 140345201
Opdracht : V14.1802

Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : Kragten b.v.
Ontvangstdatum : 16 oktober 2014
Begin onderzoek : 16 oktober 2014
Einde onderzoek : 21 oktober 2014
Projectleider : de heer C.A.A. van Osch
Aantal bladen : 2
Aantal bijlagen : 2

Volgens opgave opdrachtgever

Opdrachtnummer : OML008-0001
Factuur aan : Kragten BV
Codering monster(s) : AM01 t/m AM05
Uitbreiding onderzoek : V14.1755

De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door KOAC-NPC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC-NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

1 Monsterneming

De monsterneming is niet door KOAC·NPC productgroep Laboratorium uitgevoerd. Het onderzochte materiaal en/of proefstukken zijn ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. KOAC·NPC productgroep Laboratorium kan derhalve geen gegevens over de monsterneming en vervaardiging/bewaring van de proefstukken rapporteren tot het moment van ontvangst en geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het onderzochte materiaal in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn genomen.

2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm(en) of proefomschrijving(en):

WI-UL-195 DLC

De monster(s) zijn door Unihorn B.V. te Scharwoude onderzocht. Onderzoek is gerapporteerd onder rapportnummer 2114310-32 A-UL-RAP d.d.

Afwijkingen van de norm kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid.

3 Resultaten van het onderzoek

bijlage 1: Samenstelling mengmonsters

bijlage 2: Rapport Unihorn

Voor akkoord:



C.A.A. van Osch
medewerker bedrijfsbureau

bijlage 1: Samenstelling mengmonsters

monster	Samenstelling	Diepte (in mm)
-- Samenstelling mengmonster(s)		
AM01	kern A01	0-166
	kern A04	0-150
AM02	kern A06	0-165
	kern A08	0-185
AM03	kern A10	0-137
	kern A12	0-208
	kern A16	0-150
AM04	kern A17	0-118
	kern A21	0-105
	kern A26	0-80
AM05	kern A20	0-111
	kern A27	0-90

Opmerking:

Samenstelling mengmonsters t.b.v. DLC conform opgave opdrachtgever.

bijlage 2: Resultaten Unihorn B.V.

Analysecertificaat DLC onderzoek

Opdrachtgever	KOAC-NPC
T.a.v.	C.A.A. van Osch
Straat	Esscheweg 105
Pc en plaats	5262 TV VUGHT
Uw kenmerk	V14.1802
Unihorn project	2114310-32
Rapportnummer	2114310-32 A-UL-RAP, versie 1

Scharwoude, 28 oktober 2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek, dat op uw verzoek is uitgevoerd op het/de door u aangeboden monster(s).

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het/de monster(s), zoals deze door u voor analyse ter beschikking werd(en) gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door het Unihorn laboratorium, gevestigd te Scharwoude. De onderzoeksmethode(n) zijn vastgelegd in het geldende accreditatiecertificaat L523 en/of in de interne Werkinstructies van Unihorn laboratorium.

Dit analysecertificaat mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben, naar aanleiding van dit rapport, dan verzoeken wij u contact op te nemen met het Unihorn Laboratorium.

Ik vertrouw er op dat uw opdracht naar tevredenheid en conform afspraak is uitgevoerd.

Hoogachtend,



Dr. J.J. Bleeker,
Technisch Manager.

Analysecertificaat DLC onderzoek

Opdrachtgever:	KOAC-NPC Vught	Datum monstername:	Niet bekend
Uw kenmerk:	V14.1802	Datum monsterontvangst:	20 oktober 2014
Unihorn project:	2114310-32	Monstername door:	Niet bekend
(Start)datum uitvoering:	22 oktober 2014	Uitvoering conform:	WI-UL-195
Datum rapportage:	28 oktober 2014	Rapportnummer:	2114310-32 A-UL-RAP
Asfalt analist:	DK	Versie:	01

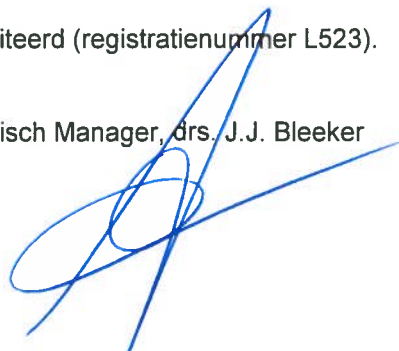
Mengmonster code Unihorn	Matrix	Analyse	Mengmonster code KOAC-NPC	Resultaat gehalte PAK*) (mg/kg)	Opmerking
02-01	Asfalt	DLC ^(Q)	AM01	< 50	Voorbewerking KOAC-NPC
02-02	Asfalt	DLC ^(Q)	AM02	< 50	Voorbewerking KOAC-NPC
02-03	Asfalt	DLC ^(Q)	AM03	< 50	Voorbewerking KOAC-NPC
02-04	Asfalt	DLC ^(Q)	AM04	< 50	Voorbewerking KOAC-NPC
02-05	Asfalt	DLC ^(Q)	AM05	< 50	Voorbewerking KOAC-NPC

*) Conform CROW 210 heeft het PAK gehalte betrekking op PAK (10 VROM)

De met een "Q" gemerkte analyses zijn door de RvA geaccrediteerd (registratienummer L523).

Adviseur, I.M. Willems

Technisch Manager, drs. J.J. Bleeker

Kragten b.v.
Postbus 14
6040AA ROERMOND

KOAC-NPC

Esscheweg 105
5262 TV Vught

Tel. 088 562 26 72
Fax 088 562 25 11
info@koac-npc.com
www.koac-npc.com

Datum : 30 oktober 2014
Referentie : lv14.1868/staf/rvd
Projectnummer : 140360401
Opdracht : V14.1868

Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : Kragten b.v.
Ontvangstdatum : 29 oktober 2014
Begin onderzoek : 29 oktober 2014
Einde onderzoek : 30 oktober 2014
Projectleider : de heer C.A.A. van Osch
Aantal bladen : 2
Aantal bijlagen : 2

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : Analyseren asfaltkernen
Opdrachtnummer : OML008-0001
Factuur aan : Kragten BV
Codering monster(s) : AM06,AM07,AM08
Uitbreiding onderzoek : V14.1755

De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door KOAC-NPC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC-NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

1 Monsterneming

De monsterneming is niet door KOAC·NPC productgroep Laboratorium uitgevoerd. Het onderzochte materiaal en/of proefstukken zijn ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. KOAC·NPC productgroep Laboratorium kan derhalve geen gegevens over de monsterneming en vervaardiging/bewaring van de proefstukken rapporteren tot het moment van ontvangst en geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het onderzochte materiaal in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn genomen.

2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm(en) of proefomschrijving(en):

Onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V.

De monster(s) zijn onderzocht door Fugro GeoServices B.V. te Arnhem.

Onderzoek is gerapporteerd onder opdrachtnummer 1714-0783-000 d.d. 29-10-2014

Afwijkingen van de norm kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid.

3 Resultaten van het onderzoek

bijlage 1: Samenstelling mengmonsters

bijlage 2: Rapport Fugro GeoServices B.V.

Voor akkoord:



ir. A.J.E. Verhulst-Happel
manager laboratorium

bijlage 1: Samenstelling mengmonsters

monster	Diepte (in mm)	Samenstelling
-- Samenstelling mengmonster(s)		
AM06	0-145	kern A07
	0-149	kern A09
AM07	0-80 brokken GAB	kern A13
	0-73	kern A14
AM08	0-110	kern A19

Opmerking:

Samenstelling mengmonsters t.b.v. DLC conform opgave opdrachtgever.

bijlage 2: Resultaten Fugro GeoServices B.V.

KOAC-PC
Productgroep Laboratorium Vught Sector keuringen
T.a.v. de heer C.A.A. van Osch
Esscheweg 105
5262 TV VUHT

RAPPORTAGE LABORATORIUMONDERZOEK

Project	V14.1755	Opdrachtnummer	1714-0783-000
Opdrachtgever	KOAC-PC	Datum rapport	29-10-2014
Contactpersoon	de heer C.A.A. van Osch	Ontvangst monsters	24-10-2014
Monstername	Uitgevoerd door de opdrachtgever		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor infra- en geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

HOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport	1
Laboratoriumstaat	2

OPMERKINGEN:

Ten zij anders aangegeven hebben verwijzingen naar RAW proefnummers betrekking op de Standaard RAW Bepalingen 2010.

De met "G" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De monstername is niet uitgevoerd door Fugro. Eventuele gegevens over de wijze van monstername en/of de herkomst van de monster zijn aangegeven door de klant.

Een digitaal exemplaar van dit rapport is naar het e-mailadres (laboratorium@koac-npc.com) verstuurd.

De reproduceerbaarheid van de metingen en/of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1714-0783-000.B01.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de heer P. van Dinteren.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor infra- en geotechniek

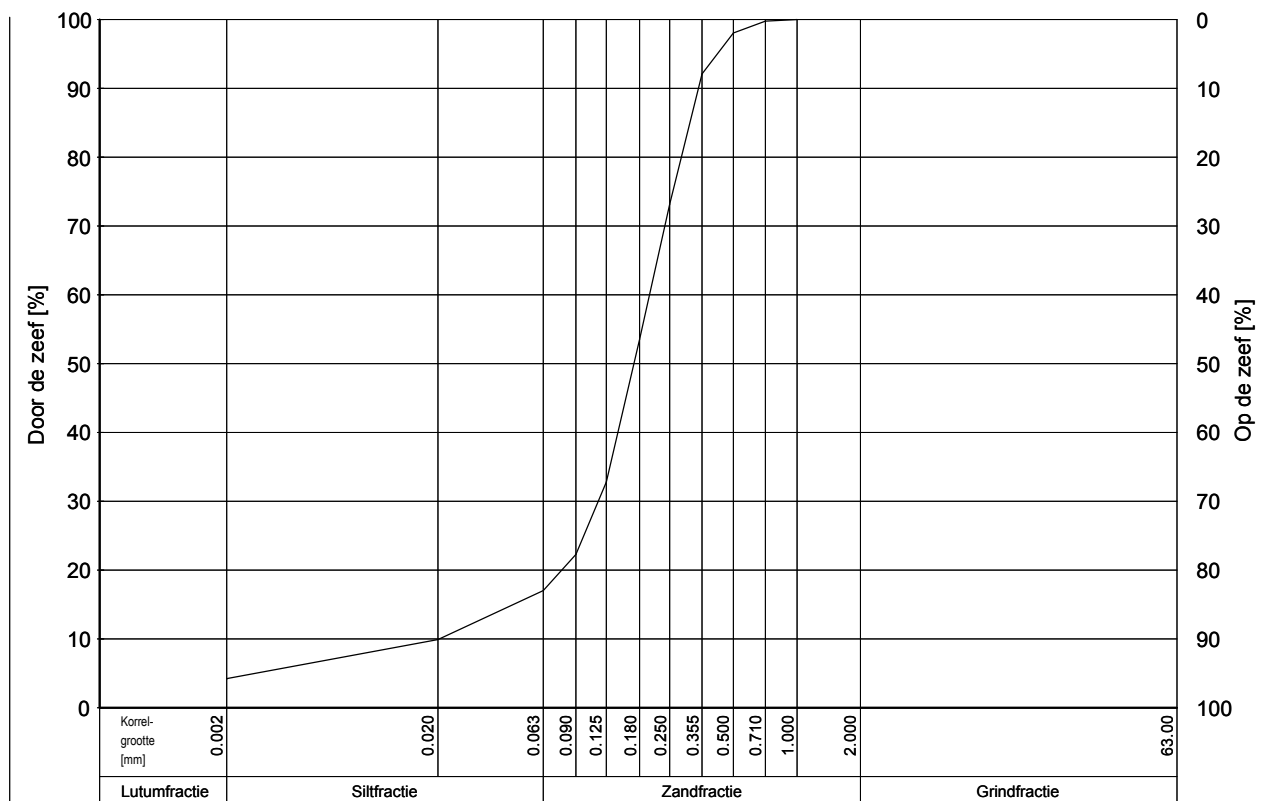


P. van Dinteren
Senior Projectleider

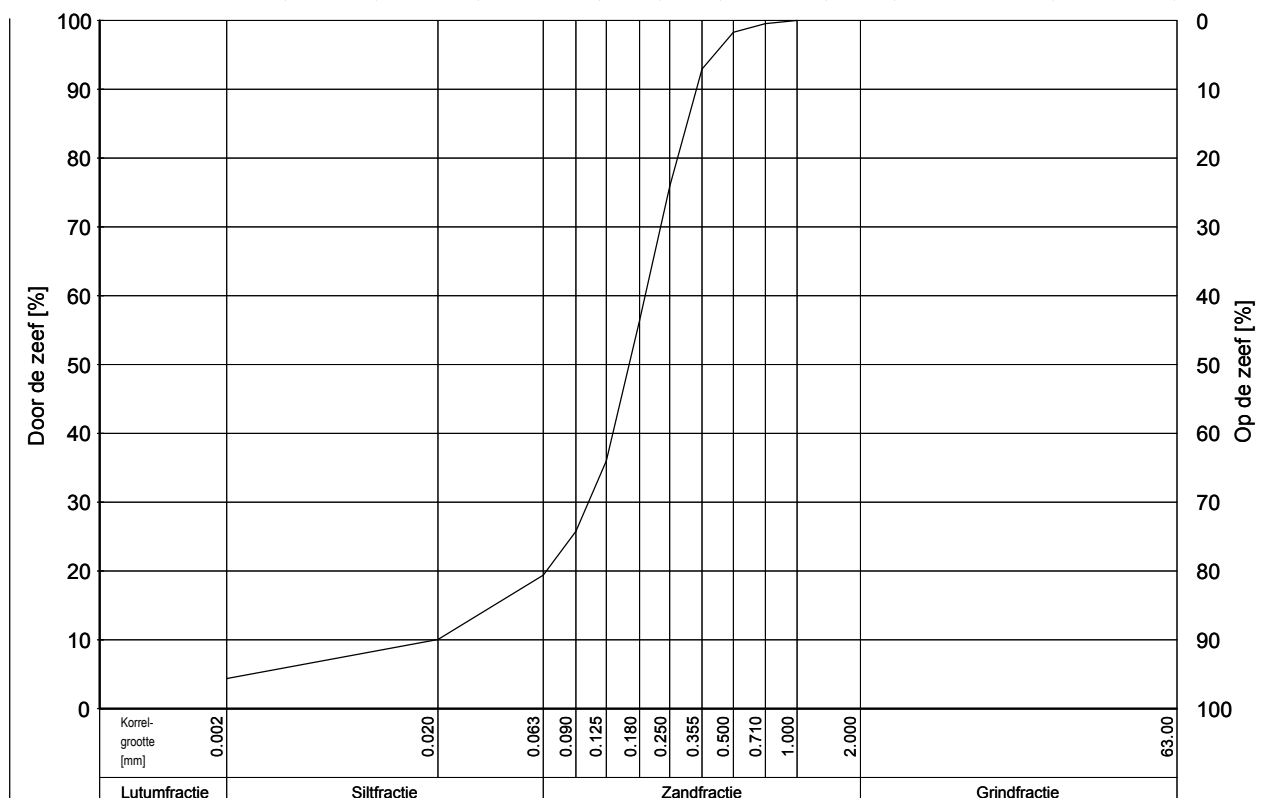
Bijlage 7 Analyserapporten grond

- Grafiek korrelverdeling MOS Grondmechanica opdracht 1403310 (zeving ZM01 en ZM02)
- Analyserapport Alcontrol, nummer 12061297 (rioolslib)
- Analyserapport Alcontrol, nummer 12062011 (onderzoek ter plaatse van spoor)
- Analyserapport Alcontrol, nummer 12065706 (uitsplitsing mengmonster MM01)
- Analyserapport Alcontrol, nummer 12067190 (Nader onderzoek)
- Analyserapport Alcontrol, nummer 12063691 (grondwateronderzoek peilbuis C1)
- Analyserapport Alcontrol, nummer 12063692 (grondwateronderzoek peilbuis Pb01)

Boring	Monster	MV [m] t.o.v. MV	DIEPTE [m] t.o.v. MV	Mz [μm]	D50 [μm]	D60/D10 (zandfractie)	Mg [mm]	k [m/s] (Kozeny)	<63μm/<2mm [%]	>2mm [%]
A02-05-09-14-17-23	1	-	-0.06/-0.70	196	169	2.27			17.0	



Boring	Monster	MV [m] t.o.v. MV	DIEPTE [m] t.o.v. MV	Mz [μm]	D50 [μm]	D60/D10 (zandfractie)	Mg [mm]	k [m/s] (Kozeny)	<63μm/<2mm [%]	>2mm [%]
T02-04-08-20-24	1	-	-0.03/-1.20	190	161	2.29			19.4	



Opdrachtnr : 1403310
Plaats : Roermond
Project : OML008

[illegible]



Analyserapport

Kragten
Dhr. R. Meuwissen
Postbus 14
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Keulsebaan 509 (onderzoek rioolslib)
Uw projectnummer : OML008-0001
ALcontrol rapportnummer : 12061297, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 3YUP69CA

Rotterdam, 19-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project OML008-0001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

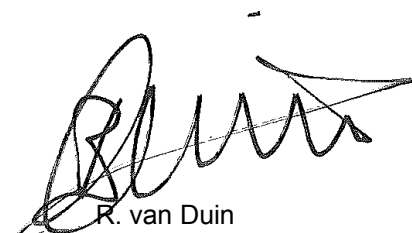
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Keulsebaan 509 (onderzoek rioolslib)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12061297 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 19-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	SM01 (put K1, K3 en K5)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	63.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.8
METALEN			
barium	mg/kgds	S	110
cadmium	mg/kgds	S	1.5
kobalt	mg/kgds	S	8.5
koper	mg/kgds	S	69
kwik	mg/kgds	S	0.26
lood	mg/kgds	S	850
molybdeen	mg/kgds	S	4.1
nikkel	mg/kgds	S	32
zink	mg/kgds	S	440
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.04 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.32
antraceen	mg/kgds	S	0.10
fluoranteen	mg/kgds	S	0.77
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.46
chryseen	mg/kgds	S	0.45
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.40
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.59
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.53
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.53
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.178 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<2.6 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<3.0 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<2.8 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<2.6 ¹⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1.9 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<2.6 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	12.53 ²⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		14

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Keulsebaan 509 (onderzoek rioolslib)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12061297 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 19-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SM01 (put K1, K3 en K5)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12 - C22	mg/kgds		140
fractie C22 - C30	mg/kgds		1600
fractie C30 - C40	mg/kgds		1100 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	2800

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Keulsebaan 509 (onderzoek rioolslib)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12061297 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 19-10-2014

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.

Paraaf :



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Keulsebaan 509 (onderzoek rioolslib)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12061297 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 19-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5042364	10-10-2014	10-10-2014	ALC201
001	Y5042390	10-10-2014	10-10-2014	ALC201
001	Y5042394	10-10-2014	10-10-2014	ALC201

Paraaf :



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Keulsebaan 509 (onderzoek rioolslib)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12061297 - 1

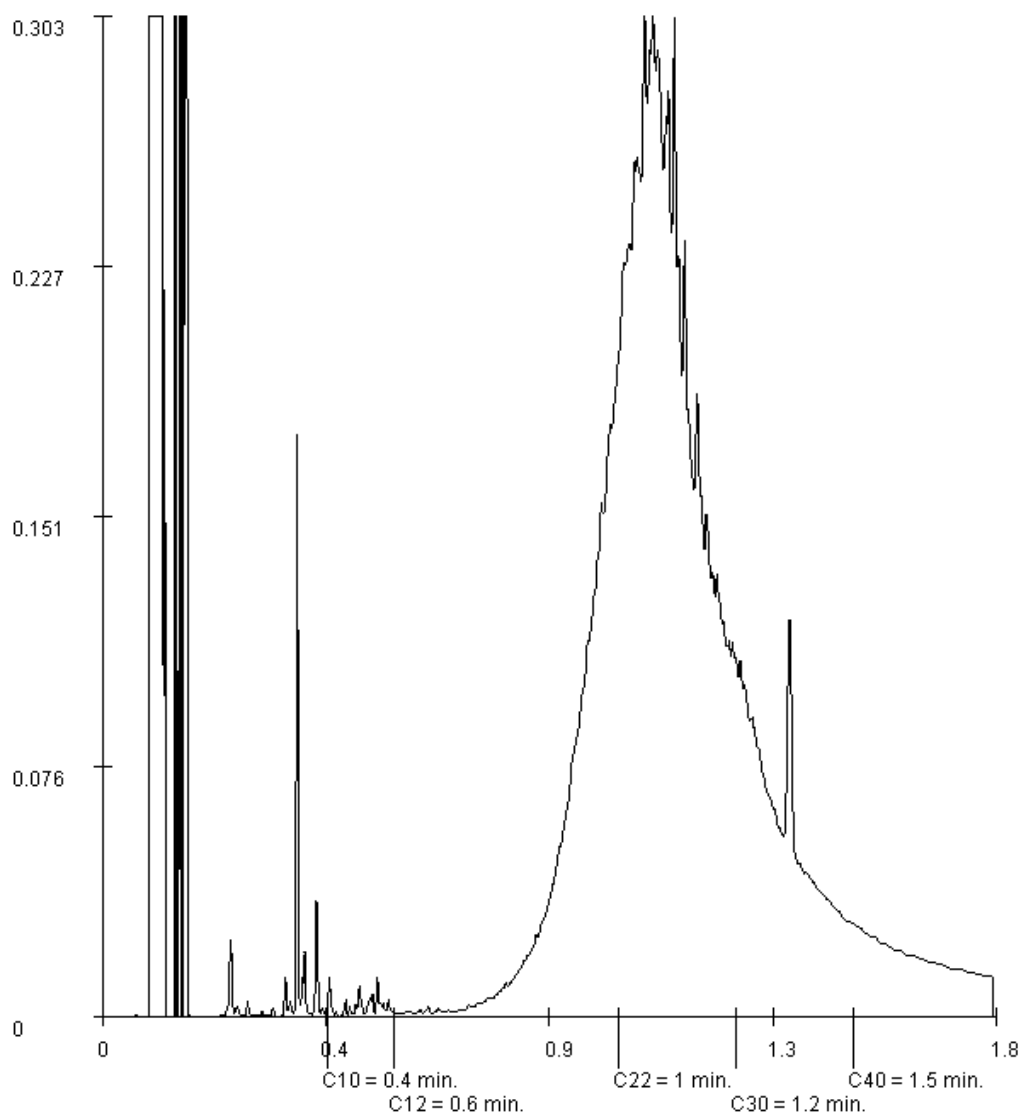
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 19-10-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen SM01 (put K1, K3 en K5)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Kragten
R. Meuwissen
Postbus 14
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Keulsebaan 509
Uw projectnummer : OML008
ALcontrol rapportnummer : 12062011, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : QFXVW6SE

Rotterdam, 21-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project OML008. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

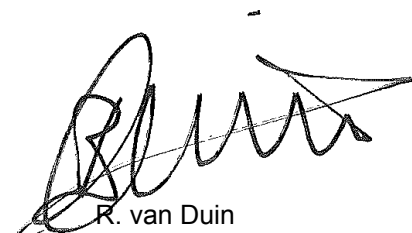
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Kragten
R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Keulsebaan 509
Projectnummer OML008
Rapportnummer 12062011 - 1

Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 21-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 IG01 (0-13) IG02 (0-12) IG03 (0-15) IG04 (0-16)				
002	Grond (AS3000)	MM02 IG05 (0-32) IG06 (0-16) IG07 (0-19) IG08 (0-20)				
003	Grond (AS3000)	MM03 IG09 (0-23) IG10 (0-16) IG11 (0-30) IG12 (0-21)				
004	Grond (AS3000)	MM04 IG01 (15-65) IG02 (15-65) IG03 (35-65) IG04 (20-70) IG06 (16-65) IG07 (19-50) IG08 (20-70) IG09 (25-75) IG12 (21-70)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	90.6	89.9	85.1	92.4
gewicht artefacten	g	S	<1	14	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.2	3.3	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	1.6	4.0	4.2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.1	3.5	6.7	4.7
koper	mg/kgds	S	12	7.9	16	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	510	54	57	21
molybdeen	mg/kgds	S	0.5	<0.5	0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.4	8.1	14	10
zink	mg/kgds	S	41	36	61	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.06	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.19	0.08	0.37	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.84	0.04	0.48	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	2.3	0.27	2.2	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.86	0.16	1.2	0.03
chryseen	mg/kgds	S	1.0	0.16	1.6	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.48	0.13	1.0	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.13	0.66	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	0.09	0.33	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.10	0.42	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.16 ¹⁾	1.167 ¹⁾	8.32 ¹⁾	0.26 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.8	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	2.3	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	3.5	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.9	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.4	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Kragten
R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Keulsebaan 509
Projectnummer OML008
Rapportnummer 12062011 - 1

Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 21-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 IG01 (0-13) IG02 (0-12) IG03 (0-15) IG04 (0-16)
002	Grond (AS3000)	MM02 IG05 (0-32) IG06 (0-16) IG07 (0-19) IG08 (0-20)
003	Grond (AS3000)	MM03 IG09 (0-23) IG10 (0-16) IG11 (0-30) IG12 (0-21)
004	Grond (AS3000)	MM04 IG01 (15-65) IG02 (15-65) IG03 (35-65) IG04 (20-70) IG06 (16-65) IG07 (19-50) IG08 (20-70) IG09 (25-75) IG12 (21-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	9	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		9	9	14	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		8	8	9	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Kragten
R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Keulsebaan 509
Projectnummer OML008
Rapportnummer 12062011 - 1

Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 21-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :



Kragten
R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Keulsebaan 509
Projectnummer OML008
Rapportnummer 12062011 - 1

Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 21-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5042311	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
001	Y5042316	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
001	Y5042307	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
001	Y5042302	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
002	Y5042306	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
002	Y5041514	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
002	Y5041510	13-10-2014	10-10-2014	ALC201

Paraaf :



Kragten
R. Meuwissen

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Keulsebaan 509
Projectnummer OML008
Rapportnummer 12062011 - 1

Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 21-10-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5042286	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
003	Y5041509	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
003	Y5041496	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
003	Y5041521	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
003	Y5041495	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
004	Y5041505	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
004	Y5042292	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
004	Y5041503	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
004	Y5041513	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
004	Y5041488	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
004	Y5042308	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
004	Y5042305	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
004	Y5042298	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
004	Y5042289	13-10-2014	10-10-2014	ALC201

Paraaf :



Kragten
R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Keulsebaan 509
Projectnummer OML008
Rapportnummer 12062011 - 1

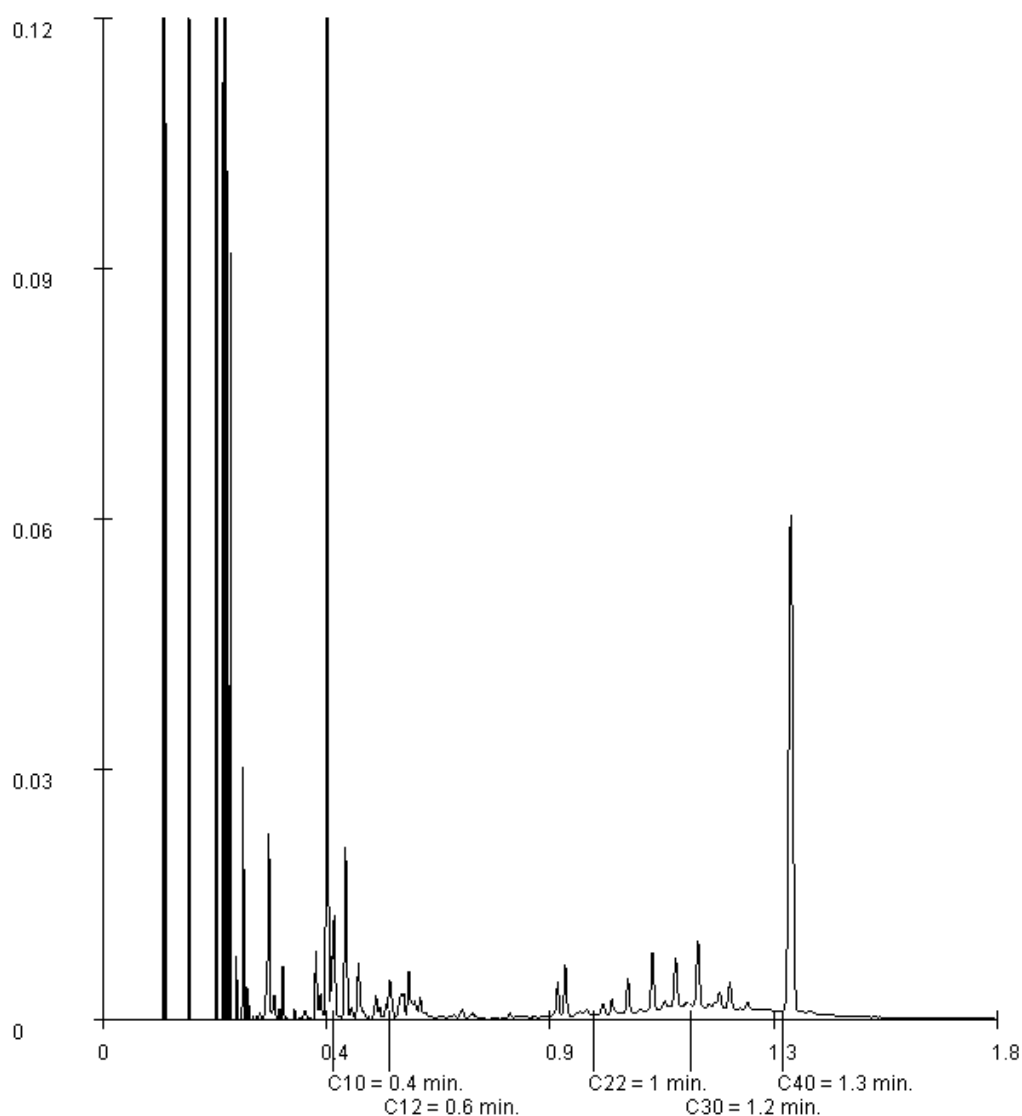
Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 21-10-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01IG01 (0-13) IG02 (0-12) IG03 (0-15) IG04 (0-16)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Kragten
R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Keulsebaan 509
Projectnummer OML008
Rapportnummer 12062011 - 1

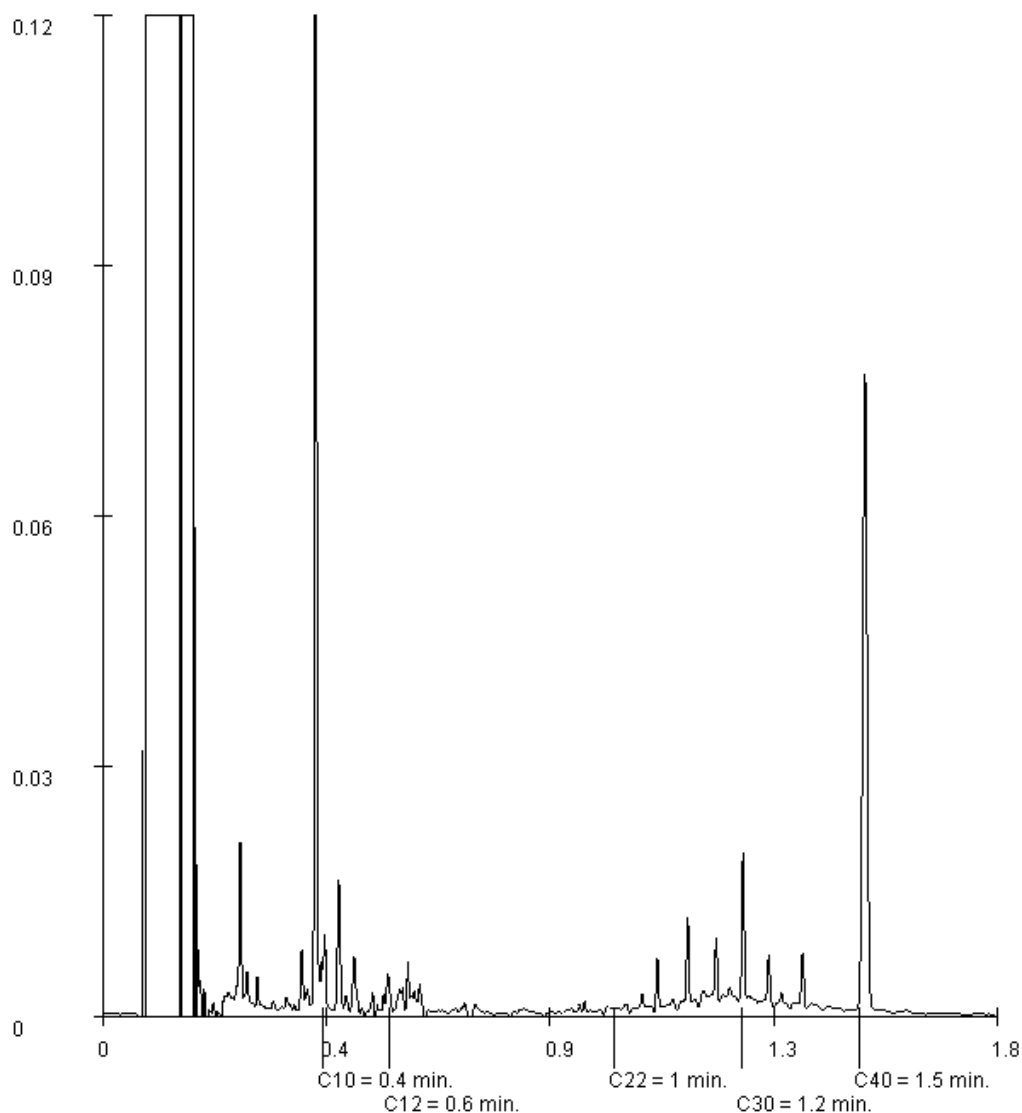
Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 21-10-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM02IG05 (0-32) IG06 (0-16) IG07 (0-19) IG08 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Kragten
R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Keulsebaan 509
Projectnummer OML008
Rapportnummer 12062011 - 1

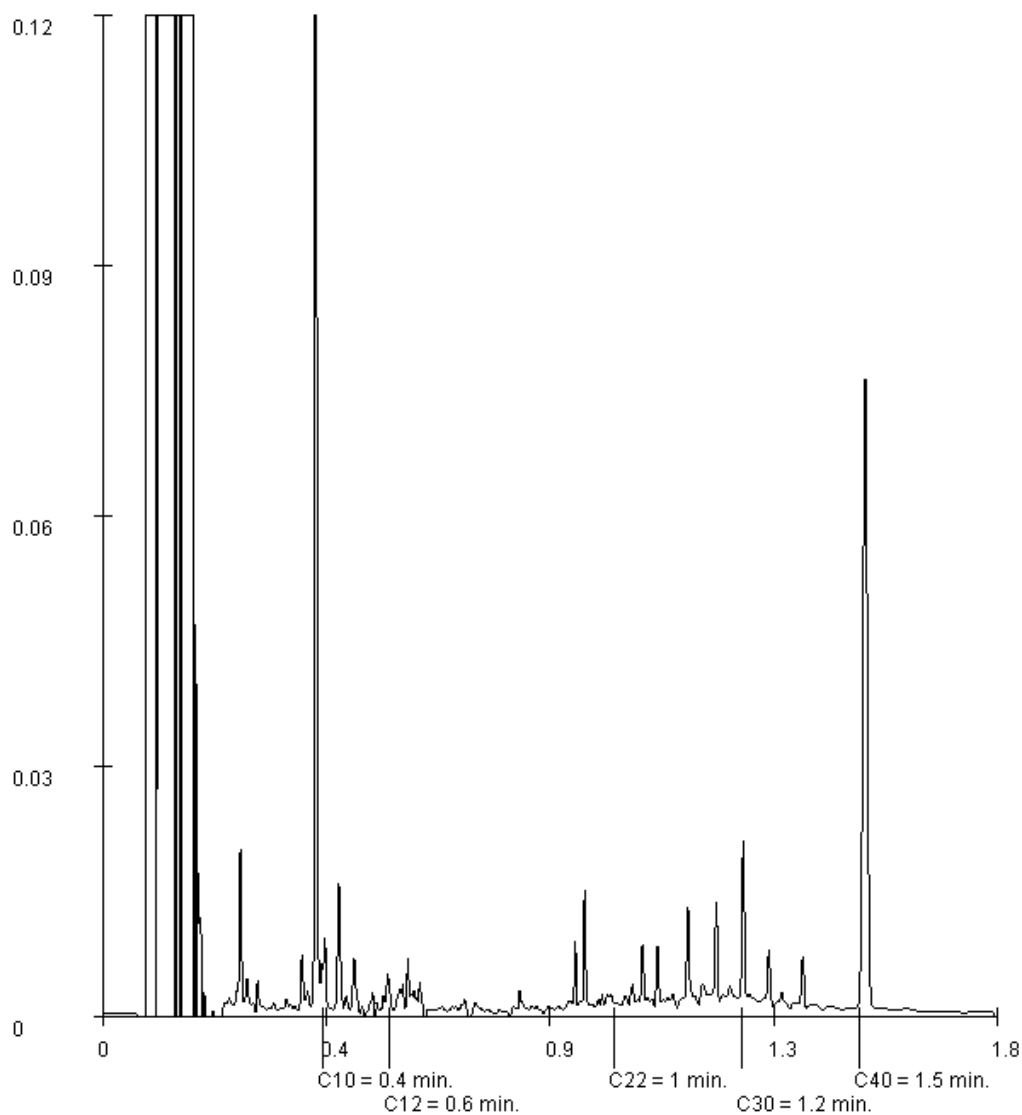
Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 21-10-2014

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM03IG09 (0-23) IG10 (0-16) IG11 (0-30) IG12 (0-21)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Kragten
R. Meuwissen
Postbus 14
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Keulsebaan 509 (uitsplitsing MM1)
Uw projectnummer : OML008-0001
ALcontrol rapportnummer : 12065706, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : HD5C7MNY

Rotterdam, 22-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project OML008-0001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

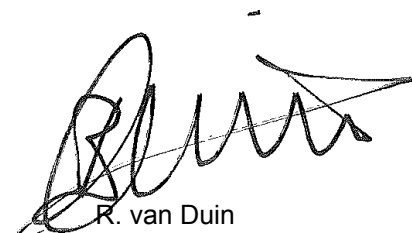
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Kragten
R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Keulsebaan 509 (uitsplitsing MM1)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12065706 - 1

Orderdatum 21-10-2014
Startdatum 21-10-2014
Rapportagedatum 22-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M05 IG01 (0-13)				
002	Grond (AS3000)	M06 IG02 (0-12)				
003	Grond (AS3000)	M07 IG03 (0-15)				
004	Grond (AS3000)	M08 IG04 (0-16)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	93.4	88.0	92.8	91.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	56	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	stenen	geen
METALEN						
lood	mg/kgds	S	72	1400	130	32

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Kragten
R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Keulsebaan 509 (uitsplitsing MM1)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12065706 - 1

Orderdatum 21-10-2014
Startdatum 21-10-2014
Rapportagedatum 22-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Kragten
R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Keulsebaan 509 (uitsplitsing MM1)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12065706 - 1

Orderdatum 21-10-2014
Startdatum 21-10-2014
Rapportagedatum 22-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5042311	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
002	Y5042302	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
003	Y5042316	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
004	Y5042307	13-10-2014	10-10-2014	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Kragten
R. Meuwissen
Postbus 14
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Keulsebaan 509 (nader onderzoek)
Uw projectnummer : OML008-0001
ALcontrol rapportnummer : 12067190, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : X1RR71AT

Rotterdam, 27-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project OML008-0001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

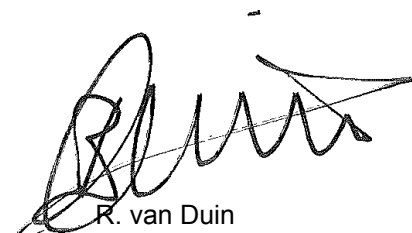
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Kragten
R. Meuwissen

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Keulsebaan 509 (nader onderzoek)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12067190 - 1

Orderdatum 24-10-2014
Startdatum 24-10-2014
Rapportagedatum 27-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M101 IG02a (2-25)					
002	Grond (AS3000)	M102 IG02b (2-20)					
003	Grond (AS3000)	M103 IG02c (2-20)					
004	Grond (AS3000)	M104 IG02d (2-20)					
005	Grond (AS3000)	M105 IG06 (0-16)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	95.1	95.3	91.8	95.6	90.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
lood	mg/kgds	S	49	110	150	33	69

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Kragten
R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Keulsebaan 509 (nader onderzoek)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12067190 - 1

Orderdatum 24-10-2014
Startdatum 24-10-2014
Rapportagedatum 27-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Kragten
R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Keulsebaan 509 (nader onderzoek)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12067190 - 1

Orderdatum 24-10-2014
Startdatum 24-10-2014
Rapportagedatum 27-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M106 IG07 (0-19)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	90.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

METALEN

lood	mg/kgds	S	73
------	---------	---	----

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 5 van 6

Orderdatum	24-10-2014
Startdatum	24-10-2014
Rapportagedatum	27-10-2014

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

④





Kragten
R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Keulsebaan 509 (nader onderzoek)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12067190 - 1

Orderdatum 24-10-2014
Startdatum 24-10-2014
Rapportagedatum 27-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5095997	24-10-2014	24-10-2014	ALC201
002	Y5096009	24-10-2014	24-10-2014	ALC201
003	Y5096002	24-10-2014	24-10-2014	ALC201
004	Y5096003	24-10-2014	24-10-2014	ALC201
005	Y5042286	13-10-2014	10-10-2014	ALC201
006	Y5042306	13-10-2014	10-10-2014	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Kragten
Dhr. R. Meuwissen
Postbus 14
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Keulsebaan 509 (grondwater peilbuis C1)
Uw projectnummer : OML008-0001
ALcontrol rapportnummer : 12063691, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : FX1YCMRR

Rotterdam, 21-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project OML008-0001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

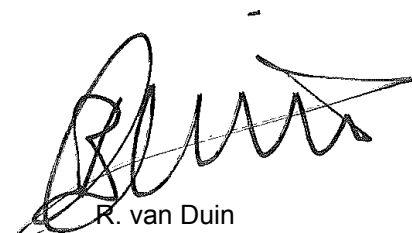
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Keulsebaan 509 (grondwater peilbuis C1)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12063691 - 1

Orderdatum 16-10-2014
Startdatum 16-10-2014
Rapportagedatum 21-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	C1

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Keulsebaan 509 (grondwater peilbuis C1)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12063691 - 1

Orderdatum 16-10-2014
Startdatum 16-10-2014
Rapportagedatum 21-10-2014

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Keulsebaan 509 (grondwater peilbuis C1)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12063691 - 1

Orderdatum 16-10-2014
Startdatum 16-10-2014
Rapportagedatum 21-10-2014

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
totaal olie C10 - C40		Grondwater (AS3000)		Conform AS3110-5
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8709075	15-10-2014	15-10-2014	ALC236
001	G8709012	15-10-2014	15-10-2014	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Kragten
Dhr. R. Meuwissen
Postbus 14
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Keulsebaan 509 (grondwater pb01, spoor)
Uw projectnummer : OML008-0001
ALcontrol rapportnummer : 12063692, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 3KA2E9UW

Rotterdam, 23-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project OML008-0001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

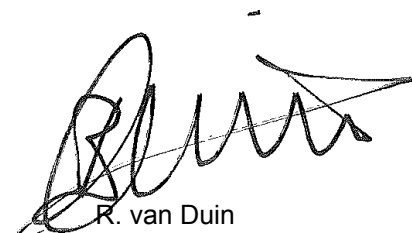
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Keulsebaan 509 (grondwater pb01, spoor)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12063692 - 1

Orderdatum 16-10-2014
Startdatum 16-10-2014
Rapportagedatum 23-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	Pb01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	120	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	5.2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	7.8	
zink	µg/l	S	48	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
tolueen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾²⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾²⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾²⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
chloroform	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Keulsebaan 509 (grondwater pb01, spoor)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12063692 - 1

Orderdatum 16-10-2014
Startdatum 16-10-2014
Rapportagedatum 23-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb01

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Keulsebaan 509 (grondwater pb01, spoor)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12063692 - 1

Orderdatum 16-10-2014
Startdatum 16-10-2014
Rapportagedatum 23-10-2014

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde monster bevat een luchtlaag. De analyseresultaten betreffen derhalve indicatieve waarden.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Kragten
Dhr. R. Meuwissen

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Keulsebaan 509 (grondwater pb01, spoor)
Projectnummer OML008-0001
Rapportnummer 12063692 - 1

Orderdatum 16-10-2014
Startdatum 16-10-2014
Rapportagedatum 23-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G8709030	15-10-2014	15-10-2014	ALC236
001	B1319056	15-10-2014	15-10-2014	ALC204
001	G8709032	15-10-2014	15-10-2014	ALC236

Paraaf :

Bijlage 8 Toetsingstabellen

- Wet bodembescherming
 - Toetsing slibmonster
 - Toetsing grondmonsters ter plaatse van spoor
 - Toetsing grondmonsters uitsplitsing mengmonster MM01
 - Toetsing grondmonsters nader onderzoek
 - Toetsing grondwatermonster peilbuis C1
 - Toetsing grondwatermonster peilbuis Pb01
- Besluit bodemkwaliteit
 - Toetsing grondmonsters ter plaatse van spoor

Projectnaam Keulsebaan 509 (onderzoek rioolslib)
 Projectcode OML008-0001

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	SM01 (put K1, K3 en K5)			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1	or	br				eis
droge stof (gew.-%)	63,7		--				
gewicht artefacten (g)	<1		--				
aard van de artefacten (g)	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	10,6		--				
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem) (% vd DS)	4,8		--				
METALEN							
barium ⁺	110	316				920	20
cadmium	1,5	1,79 *		0,60	6,8	13	0,20
kobalt	8,5	22,9 *		15	102	190	3,0
koper	69	102 *		40	115	190	5,0
kwik	0,26	0,335 *		0,15	18	36	0,050
lood	850	1100 ***		50	290	530	10
molybdeen	4,1	4,1 *		1,5	96	190	1,5
nikkel	32	75,7 **		35	68	100	4,0
zink	440	767 ***		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0,04		--				
			#				
fenantreen	0,32		--				
antraceen	0,10		--				
fluoranteen	0,77		--				
benzo(a)antraceen	0,46		--				
chryseen	0,45		--				
benzo(k)fluoranteen	0,40		--				
benzo(a)pyreen	0,59		--				
benzo(ghi)peryleen	0,53		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,53		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,178	3,94 *		1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28 (µg/kgds)	<2,6		-- #				
PCB 52 (µg/kgds)	<3,0		-- #				
PCB 101 (µg/kgds)	<2,4		-- #				
PCB 118 (µg/kgds)	<2,8		-- #				
PCB 138 (µg/kgds)	<2,6		-- #				
PCB 153 (µg/kgds)	<1,9		-- #				
PCB 180 (µg/kgds)	<2,6		-- #				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	12,53	11,8		20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	14		--				
fractie C12 - C22	140		--				
fractie C22 - C30	1600		--				
fractie C30 - C40	1100		--				
totaal olie C10 - C40	2800	2640	**	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
 1 12061297-001 SM01 (put K1, K3 en K5)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 10.6% 4.8%

Projectnaam Keulsebaan 509
Projectcode OML008

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM01		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	90,6	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,1	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	2,7	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	49,9			920	20
cadmium	<0,2	0,237	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	3,1	10,1	15	102	190	3,0
koper	12	24,2	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0497	0,15	18	36	0,050
lood	510	791 ***	50	290	530	10
molybdeen	0,5	0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	8,4	23,1	35	68	100	4,0
zink	41	93,7	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,02	--				
fenantreen	0,19	--				
antraceen	0,84	--				
fluoranteen	2,3	--				
benzo(a)antraceen	0,86	--				
chryseen	1,0	--				
benzo(k)fluoranteen	0,48	--				
benzo(a)pyreen	0,22	--				
benzo(ghi)peryleen	0,11	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,14	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	6,16	6,16 *	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	1,8	--				
PCB 118 (µg/kgds)	2,3	--				
PCB 138 (µg/kgds)	3,5	--				
PCB 153 (µg/kgds)	2,9	--				
PCB 180 (µg/kgds)	1,4	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	13,3	63,3 *	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	9	--				
fractie C30 - C40	8	--				
totaal olie C10 - C40	<20	66,7	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12062011-001 MM01 IG01 (0-13) IG02 (0-12) IG03 (0-15) IG04 (0-16)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 2.1% 2.7%

Projectnaam Keulsebaan 509
Projectcode OML008

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM02		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	2					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	89,9	--				
gewicht artefacten (g)	14	--				
aard van de artefacten (g)	Stenen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,2	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	1,6	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	54,2			920	20
cadmium	<0,2	0,239	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	3,5	12,3	15	102	190	3,0
koper	7,9	16,2	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0502	0,15	18	36	0,050
lood	54	84,7 *	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	8,1	23,6	35	68	100	4,0
zink	36	85	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	0,08	--				
antraceen	0,04	--				
fluoranteen	0,27	--				
benzo(a)antraceen	0,16	--				
chryseen	0,16	--				
benzo(k)fluoranteen	0,13	--				
benzo(a)pyreen	0,13	--				
benzo(ghi)peryleen	0,09	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,10	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,167	1,17	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	22,3 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	9	--				
fractie C30 - C40	8	--				
totaal olie C10 - C40	<20	63,6	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12062011-002 MM02 IG05 (0-32) IG06 (0-16) IG07 (0-19) IG08 (0-20)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
2	2.2%	1.6%

Projectnaam Keulsebaan 509
Projectcode OML008

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM03		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	85,1	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,3	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	4,0	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	43,4			920	20
cadmium	<0,2	0,221	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	6,7	19,3 *	15	102	190	3,0
koper	16	29,7	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0482	0,15	18	36	0,050
lood	57	84,6 *	50	290	530	10
molybdeen	0,5	0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	35	35	68	100	4,0
zink	61	128	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,06	--				
fenantreen	0,37	--				
antraceen	0,48	--				
fluoranteen	2,2	--				
benzo(a)antraceen	1,2	--				
chryseen	1,6	--				
benzo(k)fluoranteen	1,0	--				
benzo(a)pyreen	0,66	--				
benzo(ghi)peryleen	0,33	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,42	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	8,32	8,32 *	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	14,8	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	9	--				
fractie C22 - C30	14	--				
fractie C30 - C40	9	--				
totaal olie C10 - C40	30	90,9	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12062011-003 MM03 IG09 (0-23) IG10 (0-16) IG11 (0-30) IG12 (0-21)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

3 3.3% 4%

Projectnaam Keulsebaan 509
Projectcode OML008

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM04		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	4					eis
	<i>or</i>	<i>br</i>				
droge stof (gew.-%)	92,4	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,7	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	4,2	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	42,5			920	20
cadmium	<0,2	0,233	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	4,7	13,3	15	102	190	3,0
koper	<5	6,73	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0486	0,15	18	36	0,050
lood	21	31,8	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	10	24,6	35	68	100	4,0
zink	27	57,6	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,01	--				
fenantreen	0,04	--				
antraceen	0,02	--				
fluoranteen	0,05	--				
benzo(a)antraceen	0,03	--				
chryseen	0,03	--				
benzo(k)fluoranteen	0,02	--				
benzo(a)pyreen	0,02	--				
benzo(ghi)peryleen	0,02	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,26	0,26	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12062011-004 MM04 IG01 (15-65) IG02 (15-65) IG03 (35-65) IG04 (20-70) IG06 (16-65) IG07 (19-50) IG08 (20-70) IG09 (25-75) IG12 (21-70)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

4 0.7% 4.2%

Projectnaam Keulsebaan 509 (uitsplitsing MM1)
Projectcode OML008-0001

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M05		M06		M07		M08		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1	br	1	br	1	br	1	br				eis
	or		or		or		or					
droge stof (gew.-%)	93,4	--	88,0	--	92,8	--	91,7	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	56	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Stenen	--	Geen	--				
METALEN												
lood	72	112*	1400	2170***	130	202*	32	49,6	50	290	530	10

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12065706-001 M05 IG01 (0-13)
- ² 12065706-002 M06 IG02 (0-12)
- ³ 12065706-003 M07 IG03 (0-15)
- ⁴ 12065706-004 M08 IG04 (0-16)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^o gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 2.1% 2.7%

Projectnaam Keulsebaan 509 (nader onderzoek)
Projectcode OML008-0001

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M101		M102		M103		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		1		1					eis
	or	br	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	95,1	--	95,3	--	91,8	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--				
METALEN										
lood	49	76 *	110	171 *	150	233 *	50	290	530	10

Monstercode en monstertraject

¹	12067190-001	M101 IG02a (2-25)
²	12067190-002	M102 IG02b (2-20)
³	12067190-003	M103 IG02c (2-20)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 2.1% 2.7%

Projectnaam Keulsebaan 509 (nader onderzoek)
Projectcode OML008-0001

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M104		M105		M106		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1		1		1					eis
	or	br	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	95,6	--	90,2	--	90,8	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--				
METALEN										
lood	33	51,2 *	69	107 *	73	113 *	50	290	530	10

Monstercode en monstertraject

¹ 12067190-004 M104 IG02d (2-20)
² 12067190-005 M105 IG06 (0-16)
³ 12067190-006 M106 IG07 (0-19)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 2.1% 2.7%

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12062011 Datum toetsing: 21-10-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Keulsebaan 509
Monster: MM01 IG01 (0-13) IG02 (0-12) IG03 (0-15) IG04 (0-16)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,1 % @

- lutumgehalte 2,7 % @

- lutumgehalte 2,7 % @					Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?		
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	49,885														<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,237	AW			AW			AW			AW				AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,1	10,123	AW			AW			AW			AW				AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	12	24,161	AW			AW			AW			AW				AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW			AW				AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	510	791,058	>industrie	X	X	>industrie	X		>B	X		>B	X	>industrie	X	>I	>I	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,5	0,500	AW			AW			AW			AW				AW	AW	
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	8,4	23,150	AW			AW			AW			AW				AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	41	93,714	AW			AW			AW			AW				AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	6,16	6,160	wonen	X			wonen	X		A	X		A	X	wonen	X	<T	<T	
PCB																				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0033								AW		*	AW		*				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0033								AW		*	AW		*				
PCB 101	mg/kg ds	0,0018	0,0086								A	X		A	X					
PCB 118	mg/kg ds	0,0023	0,0110								A	X		A	X					
PCB 138	mg/kg ds	0,0035	0,0167								A	X		A	X					
PCB 153	mg/kg ds	0,0029	0,0138								A	X		A	X					
PCB 180	mg/kg ds	0,0014	0,0067								A	X		A	X					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0133	0,0633	industrie	X	X		industrie	X		A	X			X	industrie	X	<T	<T	
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	66,667	AW				AW			AW			AW				AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	3	3	2	2	2	2	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing op landbodem	11	3	3	2	NVT	2	NVT	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing onder water	18	8	8	2	NVT	3	NVT	NIET	>Int.waarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	8	8	2	NVT	3	NVT	NIET	>Int.waarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	3	3	2	NVT	2	NVT	NIET	>Int.waarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12062011 Datum toetsing: 21-10-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Keulsebaan 509
Monster: MM02 IG05 (0-32) IG06 (0-16) IG07 (0-19) IG08 (0-20)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,2 % @

- lutumgehalte 1,6 % @

- lutumgehalte					1,6 % @										Grond										Waterbodem										Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem											Toepassen onder water, of ontvangend (T3)					Toepassen op land (T1)					Grond	Waterbodem											
				Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1																			
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1																			
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)																	
Metalen																																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250																<T	<T															
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,239	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW															
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,5	12,305	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW															
Koper [Cu]		mg/kg ds	7,9	16,233	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW															
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW															
Lood [Pb]		mg/kg ds	54	84,686	wonen			wonen			A			A		wonen				<T	<T															
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW															
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	8,1	23,625	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW															
Zink [Zn]		mg/kg ds	36	84,992	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW															
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1,167	1,167	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW															
PCB																																				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0032								AW		*	AW		*	AW																			
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0032								AW		*	AW		*	AW																			
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0032								AW		*	AW		*	AW																			
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0032								AW			AW			AW																			
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0032								AW			AW			AW																			
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0032								AW			AW			AW																			
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0032								AW		*	AW		*	AW																			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0223	AW		*		AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW															
Overige stoffen																																				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	63,636	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW															

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
			> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegeestaan AW 1)	Toegeestaan wonen 1)		
		> AW							
Grond, ontvangend 5)	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegeestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12062011 Datum toetsing: 21-10-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Keulsebaan 509
Monster: MM03 IG09 (0-23) IG10 (0-16) IG11 (0-30) IG12 (0-21)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,3 % @

- lutumgehalte 4,0 % @

- lutumgehalte				4,0 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem	
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	43,400															<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,221	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,7	19,327	wonen			wonen			A			wonen					<T	<T	
Koper [Cu]		mg/kg ds	16	29,721	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,048	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	57	84,555	wonen			wonen			A			wonen					<T	<T	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,5	0,500	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	14	35,000	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	61	127,558	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	8,32	8,320	industrie	X	X		industrie	X		A	X		A	X		industrie	X	<T	<T	
PCB																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0021								AW	*		AW	*						
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0021								AW	*		AW	*						
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0021								AW	*		AW	*						
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0021								AW			AW							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0021								AW			AW							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0021								AW			AW							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0021								AW			AW							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0148	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	90,909	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	3	1	1	1	2	2	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	3	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	3	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12062011 Datum toetsing: 21-10-2014 Versie: ALcontrol20140610

Project: Keulsebaan 509
Monster: MM04 IG01 (15-65) IG02 (15-65) IG03 (35-65) IG04 (20-70) IG06 (16-65) IG07 (19-50) IG08 (20-70) IG09 (25-75) IG12 (21-70)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,7 % @

- lutumgehalte 4,2 % @

- lutumgehalte					4,2 % @					Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem		
Metalen																							
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	42,549														<T	<T				
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,233	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW				
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,7	13,319	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW				
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,731	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW				
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,049	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW				
Lood [Pb]		mg/kg ds	21	31,762	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW				
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW				
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	10	24,648	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW				
Zink [Zn]		mg/kg ds	27	57,622	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,26	0,260	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW				
PCB																							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*	AW							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*	AW							
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*	AW							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW			AW							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW			AW							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW			AW							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*	AW							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		AW	AW				
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW				

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
			> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
		> AW							
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegeстане overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Projectnaam Keulsebaan 509 (grondwater peilbuis C1)
 Projectcode OML008-0001

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	C1	S	1/2(S+I)	I	RBK
Bodemtype	1				eis
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
¹ 12063691-001 C1

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam Keulsebaan 509 (grondwater pb01, spoor)
 Projectcode OML008-0001

Tablel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb01	S	1/2(S+I)	I	RBK
Bodemtype	1				eis
METALEN					
barium	120 *	50	338	625	20
cadmium	<0,20	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	5,2	20	60	100	2,0
koper	<2,0	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2,0	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	7,8	15	45	75	3,0
zink	48	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	<0,1	--			0,10
p- en m-xyleen	<0,2	--			0,20
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02 ^a	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--			0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42 ^a	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	0,20
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25	--			
fractie C12 - C22	<25	--			
fractie C22 - C30	<25	--			
fractie C30 - C40	<25	--			
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
 1 12063692-001 Pb01

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Bijlage 9 Conformiteitsverklaring

CONFORMITEITSVERKLARING

Het veldwerk ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd door of onder direct toezicht van één of meerdere ervaren (gecertificeerde én erkende) veldwerker(s).

De naam (of namen) van de veldwerkers en de hoedanigheid waarin deze tijdens het veldwerk zijn opgetreden staan hieronder vermeld.

De in het kader van de BRL SIKB 2000 erkende veldwerkers van Kragten zijn bij Senternovem geregistreerd onder certificaatnummer 661302. De actualiteit van de registraties kan worden geverifieerd op de site van Senternovem (www.Senternovem.nl/Bodemplus/).

De veldwerkers verklaren door middel van ondertekening het veldwerk:

geheel / gedeeltelijk*

te hebben uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen:

2001 / 2002 / ~~2003~~ / 2018*

Projectnummer: *OMLoop*

Plaats en datum uitvoering veldwerk: *Roermond, 10 oktober 2014*

Veldwerker(s):

Datum:

Handtekening:

(kwaliteitsverantwoordelijke): *J. Scharnigg, 10-10-14*

(naam 2):

(naam 3):

Omschrijving afwijkingen t.o.v. protocol:

☒ geen

☐ (omschrijving):

.....

.....

.....

.....

.....

* Doorhalen wat niet van toepassing is

CONFORMITEITSVERKLARING

Het veldwerk ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd door of onder direct toezicht van één of meerdere ervaren (gecertificeerde én erkende) veldwerker(s).

De naam (of namen) van de veldwerkers en de hoedanigheid waarin deze tijdens het veldwerk zijn opgetreden staan hieronder vermeld.

De in het kader van de BRL SIKB 2000 erkende veldwerkers van Kragten zijn bij Senternovem geregistreerd onder certificaatnummer 661302. De actualiteit van de registraties kan worden geverifieerd op de site van Senternovem (www.Senternovem.nl/Bodemplus/).

De veldwerkers verklaren door middel van ondertekening het veldwerk:

geheel / gedeeltelijk*

te hebben uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen:

2001 / 2002 / 2003 / 2018*

Projectnummer: OMLoop

Plaats en datum uitvoering veldwerk: Roermond, 15 oktober 2014

Veldwerker(s):

Datum:

Handtekening:

(kwaliteitsverantwoordelijke): J. Scharnigg, 15-10-14

(naam 2):

(naam 3):

Omschrijving afwijkingen t.o.v. protocol:

☒ geen

☐ (omschrijving):

* Doorhalen wat niet van toepassing is

CONFORMITEITSVERKLARING

Het veldwerk ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd door of onder direct toezicht van één of meerdere ervaren (gecertificeerde én erkende) veldwerker(s).

De naam (of namen) van de veldwerkers en de hoedanigheid waarin deze tijdens het veldwerk zijn opgetreden staan hieronder vermeld.

De in het kader van de BRL SIKB 2000 erkende veldwerkers van Kragten zijn bij Senternovem geregistreerd onder certificaatnummer 661302. De actualiteit van de registraties kan worden geverifieerd op de site van Senternovem (www.Senternovem.nl/Bodemplus/).

De veldwerkers verklaren door middel van ondertekening het veldwerk:

geheel / gedeeltelijk*

te hebben uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen:

2001 / 2002 / 2003 / 2018*

Projectnummer: oml008

Plaats en datum uitvoering veldwerk: 24-10-14 Rogenord

Veldwerker(s):

Datum:

Handtekening:

(kwaliteitsverantwoordelijke): D. Bent 24-10-14 D. Bent

(naam 2):

(naam 3):

Omschrijving afwijkingen t.o.v. protocol:

☒ geen

☐ (omschrijving):

.....

.....

.....

.....

.....

* Doorhalen wat niet van toepassing is

Bijlage 10 Eerder uitgevoerde onderzoeken / gegevens

- Memo OML verzoek vaststelling verstoringen Keulsebaan d.d. 27 februari 2014
- Brief gemeente Roermond inzake vaststelling verstoringen d.d. 24 april 2014
- Rapport LMI (voorblad, samenvatting, conclusies en tekening)
- Rapport Econsultancy (voorblad, conclusie en tekening)
- Tekening Prorail

uw kenmerk

uw datum

ons nummer 14/43/eh

onze datum 27 februari 2014

archieffcode OT 1.1.5.5

inlichtingen bij Ing. M.P.M. Jetten

functie Consultant

telefoonnummer 0475 - 42 62 52

faxnummer 0475 - 42 62 41

bijlage(n) 2

onderwerp Verzoek vaststelling verstoringen Keulsebaan
509

College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Roermond
Postbus 900
6040 AX ROERMOND

Geacht college,

OML Bedrijventerrein BV is bezig met de herontwikkeling van de kavel Keulsebaan 509 (voormalige locatie Chemson/Allstab) te Roermond. Deze kavel is gelegen binnen de Bedrijventerreinzone Roerstreek. Het gelijknamige bestemmingsplan vermeldt dat deze kavel de dubbelbestemming "Waarde - Archeologie" heeft.

Naar aanleiding van de dubbelbestemming "Waarde - Archeologie" is overleg gevoerd met uw medewerker de heer E. Caris. Hieruit is naar voren gekomen dat indien, middels bureau onderzoek, kan worden aangetoond dat het terrein/de oorspronkelijke bodemopbouw in het verleden dusdanig verstoord is dat dan geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

OML heeft middels bijgevoegde memo "Verstoringen ondergrond Keulsebaan 509 te Roermond" (OML d.d. 11 februari 2014), welke in tweevoud is toegevoegd, inzichtelijk gemaakt wat de verstoringen van de oorspronkelijke bodemopbouw op Keulsebaan 509 zijn geweest sinds de Tweede Wereldoorlog. De conclusie is dat de bestaande ondergrond dusdanig verstoord is dat er geen archeologisch onderzoek meer hoeft plaats te vinden.

Hierbij verzoeken wij u de bijgevoegde memo vast te stellen en de kavel Keulsebaan 509 vrij te geven voor herontwikkeling. De bij de memo behorende CD-rom met digitale bijlagen is reeds in het bezit van de heer E. Caris van de gemeente Roermond. Graag ontvangen wij één exemplaar van de memo retour welke door of vanwege u voor vaststelling is ondertekend.

Indien er naar aanleiding van dit verzoek nog vragen uwerzijds zijn, dan kunt u contact laten opnemen met de heer Jetten van OML op het bovengenoemde telefoonnummer.

Hoogachtend,

OML Bedrijventerrein BV

Tilman Schreurs
Directeur

MEMO

Van: Mario Jetten
Aan: Erik Caris (gemeente Roermond)
Kopie: Tilman Schreurs
Betreft: Verstoringen ondergrond Keulsebaan 509 te Roermond
Bijlage: Digitaal (CD-Rom)
Datum: 11 februari 2014



gemeente Roermond

uw nummer 14/43/eh

uw datum 27 februari 2014

ons nummer 2014/UIT/59466

onze datum 24 april 2014

verzonden 25 MAART 2014

inlichtingen bij
sector/afdeling Dhr. E. Caris
doorkiesnr. RU/Plannen en Projecten
0475 - 359 281

bijlage(n)
betreffende archeologisch onderzoek

OML

t.a.v. de heer Schreurs

postbus 93

6040 AB ROERMOND

Perceel	14/353
Bestand	
Datum	27 MRT 2014
Beoordeling	TS /mj
Verzonden	

Geachte heer Schreurs,

In uw brief d.d. 27 februari 2014 verzoekt u de kavel Keulsebaan 509 (kadastraal bekend als sectie E, nrs. 5667, 6544 en 6873) vrij te geven voor ontwikkeling. Dit in relatie tot archeologisch onderzoek en op basis van de door u aangeleverde informatie met betrekking tot verstoringen van de bodem als gevolg van eerdere bebouwing, gebruik en beplanting.

Op grond van het vigerende bestemmingsplan 'Bedrijventerreinzone Roerstreek' geldt ter plaatse de dubbelbestemming 'Waarde-archeologie'. De gronden binnen deze bestemming zijn mede bestemd voor de bescherming en het behoud van de op deze gronden voorkomende archeologische waarden. Dit betekent dat op de genoemde percelen geen bebouwing mag worden opgericht tenzij gebruik wordt gemaakt van bestaande funderingen, de grondwerkzaamheden niet dieper reiken dan 40 cm of de grondwerkzaamheden een oppervlak beslaan van minder dan 100 m² (artikel 15.2). Van deze regel kan met een omgevingsvergunning worden afgeweken, indien de bebouwing plaatsvindt ter plaatse van een evident verstoorde bodem of wanneer op basis van een archeologisch vooronderzoek blijkt dat geen verstoring plaatsvindt van archeologische waarden of mogelijke verstoring van archeologische waarden kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voorwaarden te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem of het verrichten van archeologisch vervolgonderzoek.

Uit het door u ingediende onderzoek blijkt dat sprake is van een eerder verstoorde bodem. Op basis hiervan kan in principe bij het afgeven van een omgevingsvergunning voor het oprichten van bebouwing worden afgeweken van het bepaalde in artikel 15.2. Een aanvraag omgevingsvergunning kan worden ingediend via de website www.omgevingsloket.nl.

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u zich wenden tot de heer Caris, tel. 0475-359281.

Burgemeester en wethouders van Roermond,
Namens dezen,
Het hoofd van de afdeling plannen en projecten,

M. de Bock

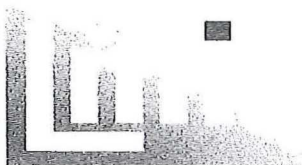


Strabis
1521

Nulsituatie-bodemonderzoek op het
bedrijfsterrein van Limox Chemie B.V.
Keulsebaan 509 te Roermond
(Sectie F; nr. 4971 en Sectie A; nr. 3858)

L.M.I.-rapportnummer : Ap 120
Opdrachtgever : Harcros Chemicals B.V.
Postbus 44
6040 AA Roermond
Contactpersoon : ing. J. Manders
Steller : ing. H. Lemlijn
Datum : 8 juni 1993

Kerkrade, juni 1993



SAMENVATTING

In opdracht van Harcros Chemicals B.V. te Roermond, heeft L.M.I. B.V. een nulsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd op het bedrijfsterrein van Limox Chemie B.V. te Roermond. De voorbereidende fase van het nulsituatie-bodemonderzoek omvat het inzien van de vigerende vergunning, een inventariserend onderzoek en een terreininspectie.

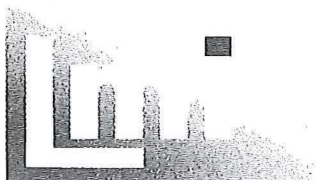
De onderzoekslokatie is circa 3,8 ha groot. Sinds 1976 wordt door Limox Chemie B.V. loodoxide in poeder- en granulaatvorm bereid en opgeslagen. In de vigerende Hinderwet-/Wet op de Luchtverontreiniging zijn door de Provincie Limburg voorschriften ter bescherming van de bodem opgenomen. Een onderdeel van de bodemkwaliteit vormt het in beeld brengen van de bestaande kwaliteit (nulsituatie) van de bodem inclusief het grondwater. Doelstelling van het nulsituatie-onderzoek is het in beeld brengen van de bodemkwaliteit ter plaatse van potentieel bodembedreigende activiteiten. Naar aanleiding van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen ten aanzien van potentiële bronnen van bodemverontreiniging geformuleerd:

1. homogene bodemverontreiniging ten gevolge van emissie van loodstof gevolgd door depositie op het bedrijfsterrein;
2. heterogene bodemverontreiniging door bovengrondse opslag van olieprodukten.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Voornorm NVN-5740: 'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek', uitgave september 1991, waarbij een onderscheid is gemaakt in onverdachte deelgebieden en verdachte terreingedeelten. Met betrekking tot de verdachte terreingedeelten is een splitsing gemaakt in :

- verdacht deelgebied (onverhard buitenterrein) met homogeen verdeelde verontreiniging (lood);
- verdachte lokatie met heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaatsen van voorkomen van kernen (opslag aardolieprodukten).

Ten behoeve van het onderzoek zijn 33 grondboringen verricht en zijn 22 grond(meng)monsters geanalyseerd. Bovendien zijn 3 peilbuizen geplaatst en zijn 3 grondwatermonsters geanalyseerd op het NVN-5740 pakket voor grondwatermonsters.



Ap 120

Ter plaatse van het onverhard buitenterrein worden in twee top laagmonsters (0-20 cm ÷ mv) geringe overschrijdingen van de referentiewaarde van het gehalte lood gemeten. In één mengmonster van de top laag (0-50 cm ÷ mv) is een geringe overschrijding van het zink- en EOX-gehalte gemeten. In drie mengmonsters van de onderlaag (50-200 cm ÷ mv) wordt een geringe overschrijding van de referentiewaarde van het gehalte extraheerbare organische chloorverbindingen (EOX) gemeten. De top laag van de bodem in de Romneyloods is matig verontreinigd met minerale olie. De top laag van de bodem ter plaatse van de opslag van procesolie en afgewerkte olie is licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater wordt een zeer geringe overschrijding van de A-waarde gemeten van de componenten lood, nikkel en chroom.

Aan de hand van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de geformuleerde hypothese:

Heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaatsen van voorkomen (opslag minerale olie en vetten) wordt bevestigd terwijl de hypothese van homogeen verdeelde verontreiniging (lood) wordt verworpen. De twee verhogingen aan lood zijn mogelijk het gevolg van oppervlakte-afspoeling van loodstof.

Op deze zaak zijn in zijn algemene oorzaak van belang van de Ministerie van Heeren.
welke zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken voor de Min-
Handelsregister Heeren no. 38506.

6. CONCLUSIES

Sinds 1976 wordt door Limox B.V. loodoxide in poeder- en granulaatvorm geproduceerd en opgeslagen. Metallisch lood wordt hiertoe gesmolten waarna middels een oxidatieproces het loodoxide wordt gevormd. In smeltproces alsmede de scheidingsprocessen vinden in de bedrijfshal plaats. Op het terrein bevindt zich bovendien een opslagloods (Romneyloods) ten behoeve van de opslag van olie, vetten en verpakkingsmaterialen. Bovendien wordt procesolie en afgewerkte in vaatwerk op het open terrein opgeslagen. De vaten zijn in een lekbakconstructie geplaatst.

Ten behoeve van het onderzoek zijn 33 grondboringen verricht en zijn 22 grond(meng)monsters geanalyseerd. Bovendien zijn 3 peilbuizen geplaatst en zijn 3 grondwatermonsters geanalyseerd op het NVN-5740 pakket voor grondwatermonsters.

Ter plaatse van het open terrein worden in twee toplaagmonsters geringe overschrijdingen van de referentiewaarde van het gehalte lood en in één mengmonster een verhoging van het gehalte zink gemeten. In één mengmonster van de toplaag en drie mengmonsters van de onderlaag wordt een geringe overschrijding van de referentiewaarde van het gehalte extraheerbare organische chloorverbindingen (EOX) gemeten. De toplaag van de bodem in de Romneyloods is matig verontreinigd met minerale olie. De toplaag van de bodem ter plaatse van de opslag van procesolie en afgewerkte olie is licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn lichte overschrijdingen van de A-waarde van de metalen chroom, lood en nikkel gemeten. De verhogingen aan lood en minerale olie in de bodem zijn terug te voeren op de bedrijfsactiviteiten terwijl de verhoging(en) aan zink en extraheerbare organische chloorverbindingen niet bedrijfsspecifiek te noemen zijn. Geringe verhogingen aan EOX kunnen gerelateerd worden aan het gebruik van gechloreerde bestrijdingsmiddelen. De VPR stelt echter dat de verhogingen niet altijd te verklaren zijn waardoor pas tot een aanvullend analytisch onderzoek (GC-MS) wordt overgegaan indien de B-waarde (8 mg/kg d.s.) wordt overschreden. De gemeten gehalten zijn beneden deze waarde gelegen. De verhogingen in het grondwater liggen rond de detektielimiet en zijn als zodanig niet alarmerend.

Ap 120

Aan de hand van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de geformuleerde hypothese:

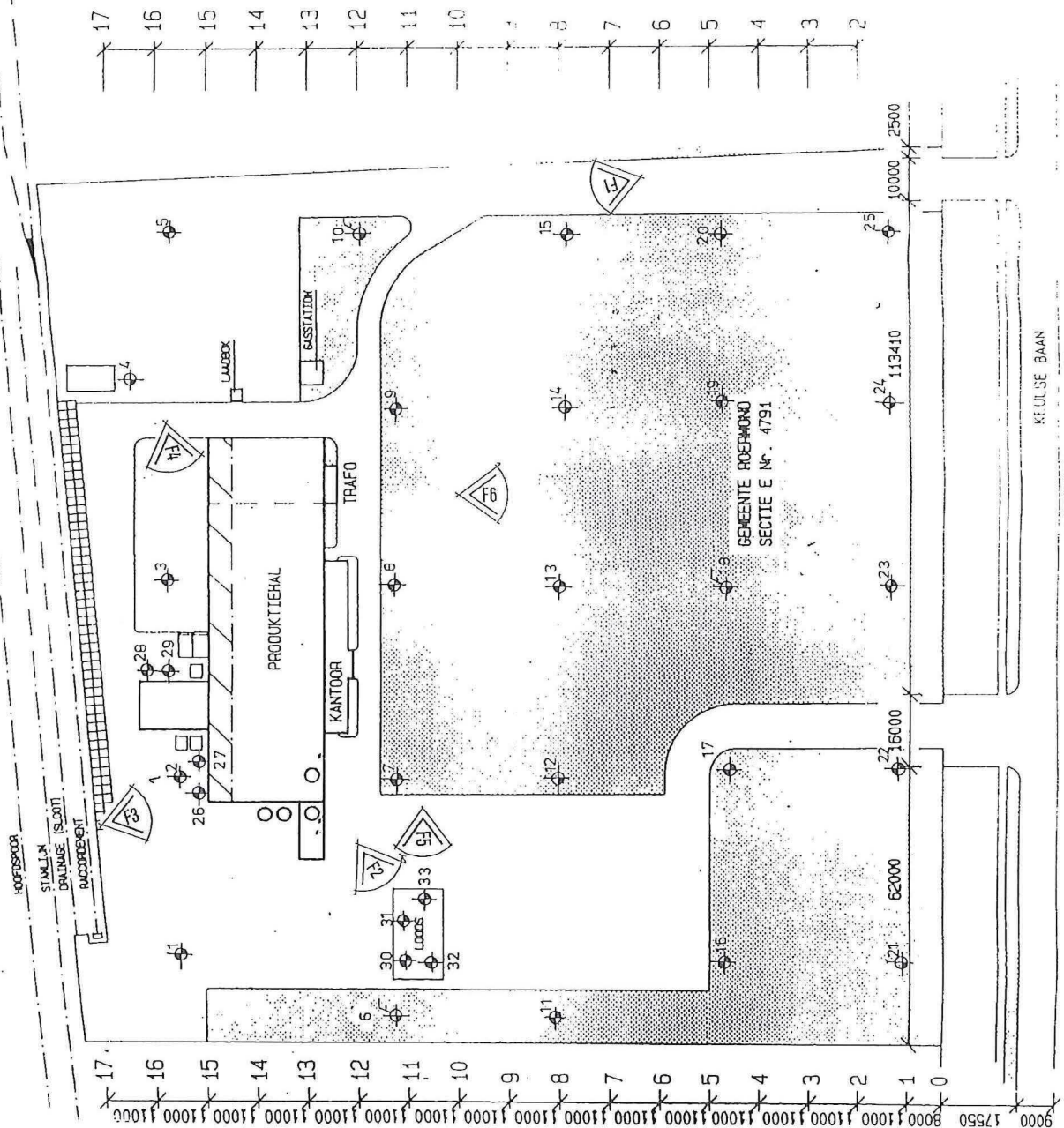
Heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaatsen van voorkomen (opslag minerale olie en vetten) wordt bevestigd terwijl de hypothese van homogeen verdeelde verontreiniging (lood) wordt verworpen. De verhogingen aan lood zijn mogelijk het gevolg van oppervlakte-afspoeling van loodstof.

Of ze aan de hand van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de geformuleerde hypothese:
Heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaatsen van voorkomen (opslag minerale olie en vetten) wordt bevestigd terwijl de hypothese van homogeen verdeelde verontreiniging (lood) wordt verworpen. De verhogingen aan lood zijn mogelijk het gevolg van oppervlakte-afspoeling van loodstof.

Figuur 2 Ap 120

Boorpuntlokaties
Schaal 1 : 1000

Bijlage 2



NULSITUATIE ONDERZOEK

KEULSEBAAN 509

TE ROERMOND

GEMEENTE ROERMOND

Project: ROE.MIL.BOD
Rapportnummer: 03111627
Status: Eindrapportage
Datum: 15 april 2004
Opdrachtgever: Allstab Chemicals bv
Keulsebaan 509
6045 GG Roermond
Tel. 0475 - 323848
Fax 0475 - 328847
Contactpersoon: Milva Advies
Ing. C. van Wijk
Zuster Xavier Nolenslaan 6
6419 AX Heerlen
Tel. 045 - 5719801
Fax 045 - 5719366

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Fax 0475 - 504958
Mail Swalmen@Econsultancy.nl

Opsteller: Drs. E.P.P. Tervooft
Paraaf: *E.P.P.*

Kwaliteitscontroleur: Dhr. E. Zwerver
Paraaf: *E. Zwerver*



6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van Allstab Chemicals bv een nulsituatie onderzoek uitgevoerd aan de Keulsebaan 509 te Roermond in de gemeente Roermond.

De grond bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond bestaat bovendien zeer plaatselijk uit sterk zandige leem. Verder is de bovengrond plaatselijk zwak humeus. In de ondergrond zijn plaatselijk leemresten en ijzerconcreties aangetroffen.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Ter plaatse van de romneyloods (deellocatie A), de opslag van procesolie (deellocatie B) en de opslag van afgewerkte olie en klein chemisch afval (deellocatie C) is in de grond geen olie-water reactie waargenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Deellocatie A (romneyloods)

Zintuiglijk zijn in de grond geen verontreinigingen aangetroffen. Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetroffen. In het reeds eerder uitgevoerd nulsituatie bodemonderzoek (LMI, 1993) is een matige minerale olieverontreiniging in de bovengrond aangetoond. Daaruit blijkt, dat de destijds aangetoonde verontreiniging gering in omvang is.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom. De aangetoonde lichte metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

Deellocatie B (opslag procesolie)

Zintuiglijk zijn in de grond geen verontreinigingen aangetroffen. Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetroffen. De in 1993 aangetoonde lichte minerale olieverontreiniging in de bovengrond is niet meer als zodanig aangetroffen. Daaruit blijkt, dat de destijds aangetroffen verontreiniging gering in omvang is.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom. De aangetoonde lichte metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

Deellocatie C (opslag afgewerkte olie en klein chemisch afval)

Zintuiglijk zijn in de grond geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is analytisch een lichte verontreiniging met minerale olie geconstateerd. In de ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetroffen. In het reeds eerder uitgevoerde nulsituatie bodemonderzoek is destijds eveneens een licht minerale olieverontreiniging in de bovengrond aangetroffen.

Het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met chroom. De verontreiniging met minerale olie in het grondwater is mogelijk te relateren aan de gevoerde bedrijfsactiviteiten. De aangetroffen oliesoort betreft géén afgewerkte olie. Gelet op het feit dat in 1993 geen peilbuis ter plaatse van de opslag van afgewerkte olie en klein chemisch afval is geplaatst, is het niet duidelijk of de sterke minerale olieverontreiniging ná 1993 ontstaan is. De aangetoonde lichte metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

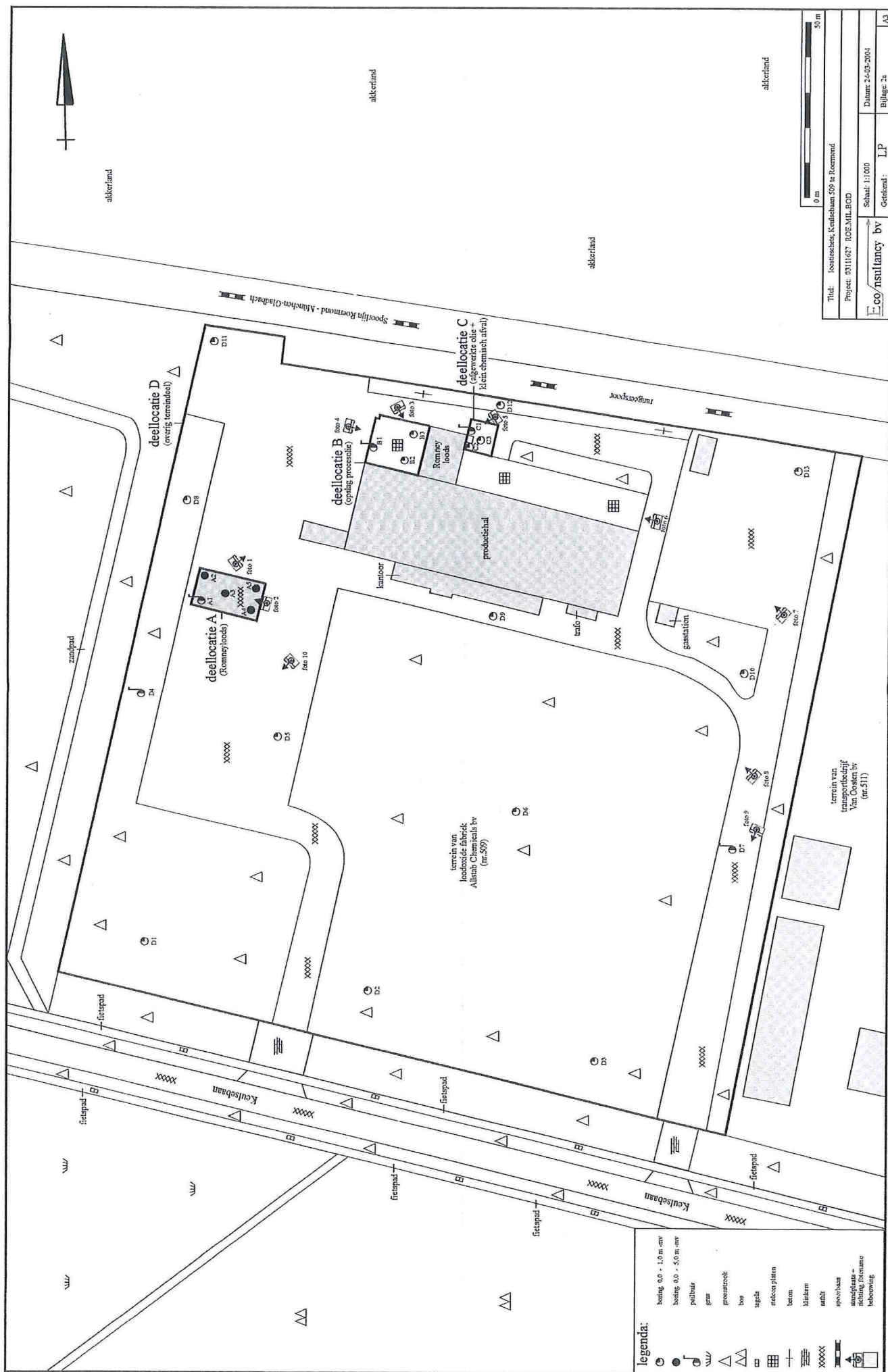
Deellocatie D (overig terreingedeelte)

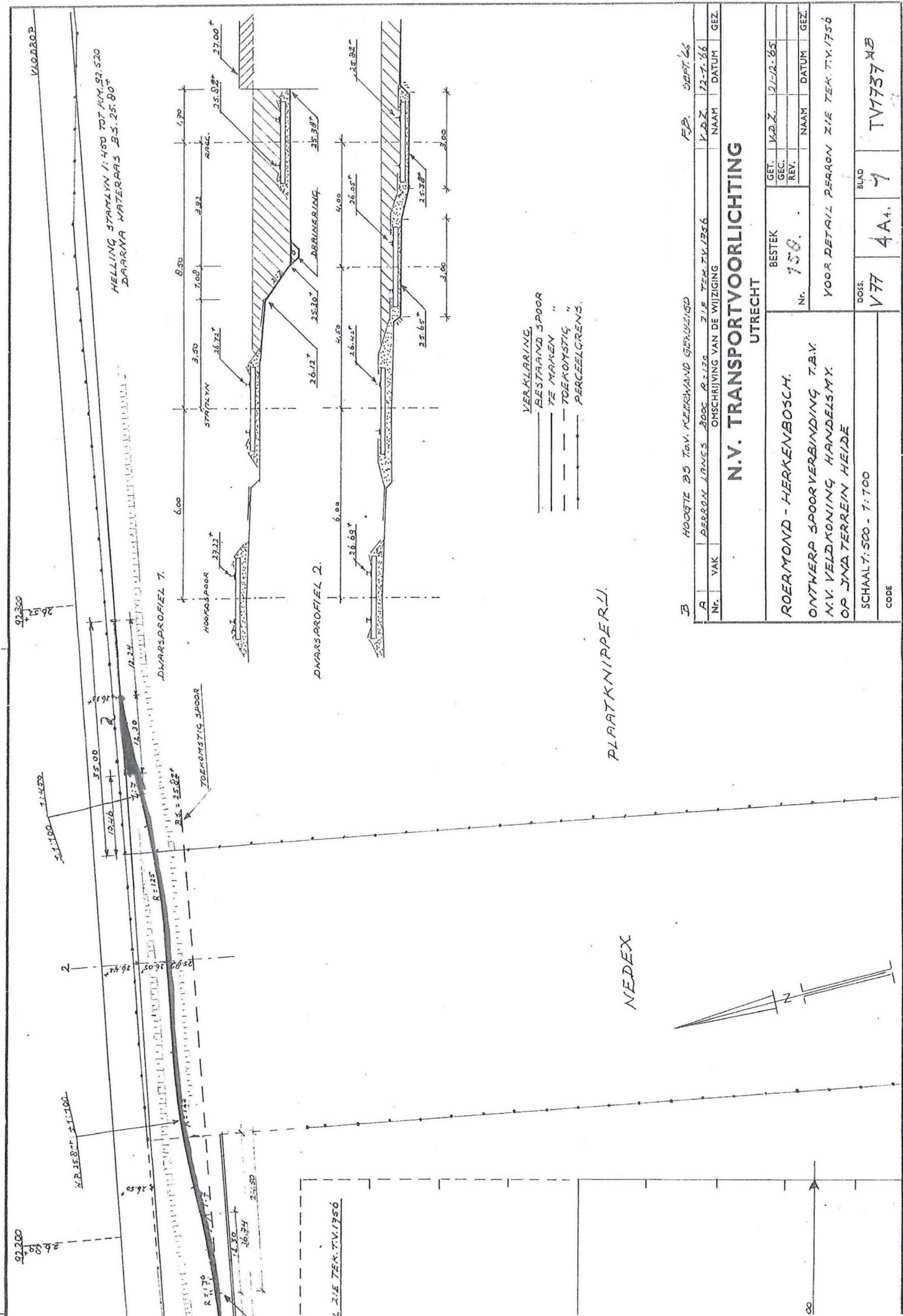
Zintuiglijk zijn in de grond geen verontreinigingen aangetroffen. Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetroffen.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en nikkel. De aangetoonde lichte metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater. Deze resultaten komen overeen met de resultaten van het reeds eerder uitgevoerde nulsituatie-bodemonderzoek.

Met het onderhavig bodemonderzoek is de nulsituatie van de onderzoekslocatie vastgelegd. De eerder aangetroffen lichte verontreinigingen met lood, zink en EOX zijn niet meer aangetroffen. Econsultancy bv adviseert om op termijn de aard en de omvang van de vastgestelde sterke verontreinigingen met minerale olie in het grondwater ter plaatse van de opslag van afgewerkte olie en klein chemisch afval (deellocatie C) op termijn nader te onderzoeken.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Bouwstoffenbesluit zijn hierop mogelijk van toepassing.



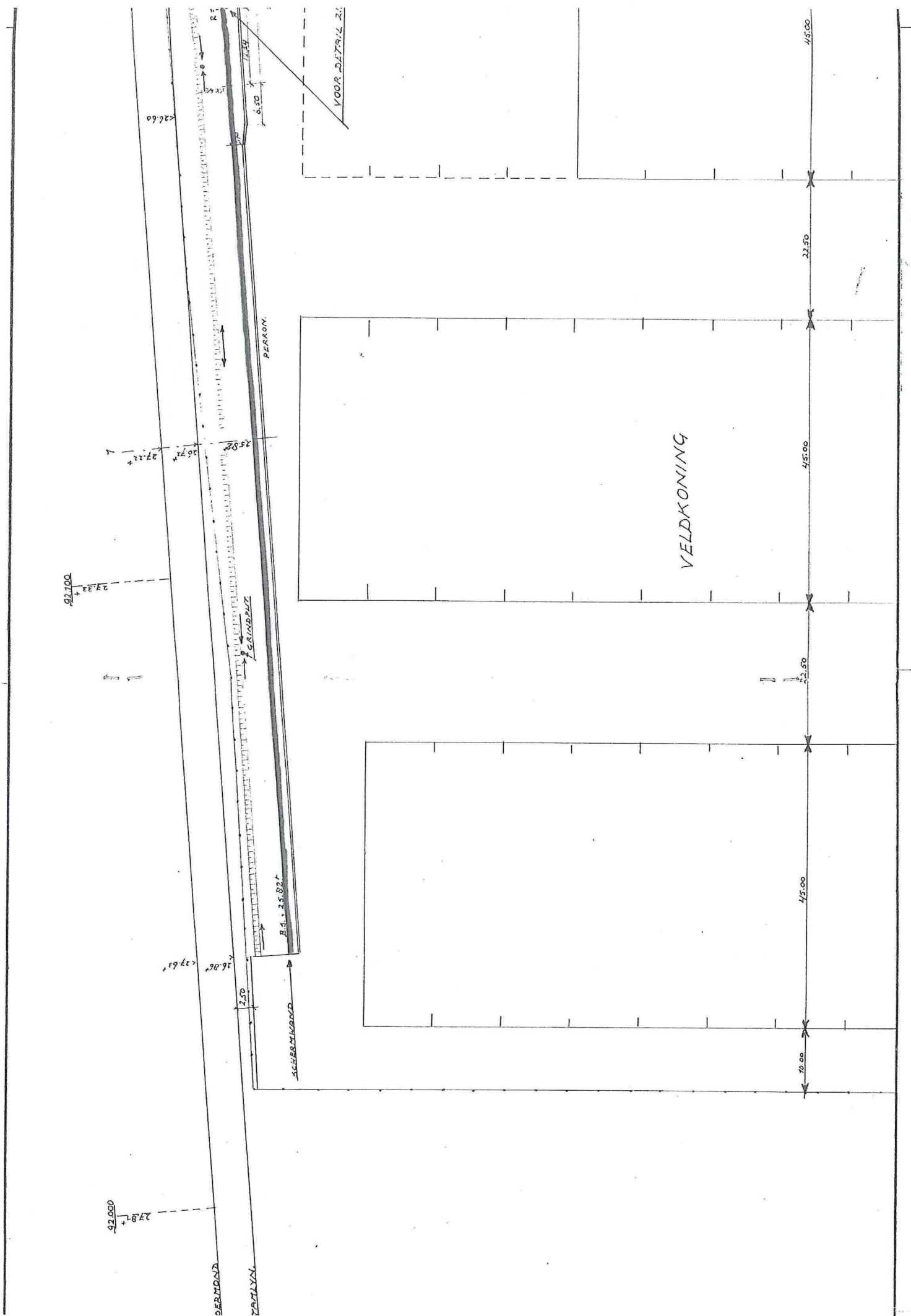


VERKLARING.
 ———— BESTAAND SPOOR
 ———— TE MAKEN
 - - - - TOEGEMISTIG
 ———— PERCEELGREN.

PLAATKNIPPERLI.

NEDEX

B		HOOFTE 35 TOV. KLEINWAND GEWUOND		F.P. SEPT. '65	
A	YAK	DEBROY LANGE BOEC R-130	ZIE TEK. TV. 1756	V.D.Z.	12-7-66
Nr.		OMSCHRIJVING VAN DE WIJZING		NAAM	DATUM
N.V. TRANSPORTVOORLICHTING UTRECHT					
BESTEK		Nr. 750.		GET. V.D.Z.	21-12-65
				GEC. REV.	
				NAAM	DATUM
				GEZ.	
ROERMOND - HEERKENBOSCH. ONTWERP SPOORVERBINDING T.B.V. N.V. VELDKONING HANDELSM.Y. OP DWA TERREIN HEIDE					
DOSS. V77		BLAD 4A.		VOOR DETAIL PERSOON ZIE TEK. TV. 1756	
SCHAAFT. 500 - 1:700		CODE		TV1737 AB	



Bijlage 11 Voorlopige veiligheidsklassen

- CROW applicatie

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 3T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	Keulsebaan 509
Werkgever	
Monsternummer	MM01
Veiligheidskundige	

Omgevingsdata:

Buitentemperatuur (°C)	15
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	3T
Bepalende stof(fen)	Lood
Brandbaarheidsklasse F	Geen brandbaarheidsklasse

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 10.00
Lutum 25.00

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Lood	791.0	0.0
PAK (som 10)	6.2	0.0
PCB (som7)	0.0063	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Lood
Concentratie grond	791.0
Interventiewaarde grond	530.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	530.0
Maximale waarde wonen (grond)	210.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	210.0
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja
Stof	PAK (som 10)
Concentratie grond	6.2
Interventiewaarde grond	40.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	40.0
Maximale waarde wonen (grond)	6.8
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	6.8
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.0
T&F klasse van toepassing	Nee
Stof	PCB (som7)
Concentratie grond	0.0063
Interventiewaarde grond	1.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	1.0
Maximale waarde wonen (grond)	0.04
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.04
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.01
T&F klasse van toepassing	Nee

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Lood
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 3

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: Geen toxiteitsklasse

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	Keulsebaan 509
Werkgever	
Monsternummer	MM01 (excl loodgehalte)
Veiligheidskundige	

Omgevingsdata:

Buitentemperatuur (°C)	15
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	Geen toxiteitsklasse
Brandbaarheidklasse F	Geen brandbaarheidsklasse
Kwaliteitsklasse bodem	Wonen of lager

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 10.00
Lutum 25.00

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
PAK (som 10)	6.2	0.0
PCB (som7)	0.0133	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	PAK (som 10)
Concentratie grond	6.2
Interventiewaarde grond	40.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	40.0
Maximale waarde wonen (grond)	6.8
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	6.8
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	PCB (som7)
Concentratie grond	0.0133
Interventiewaarde grond	1.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	1.0
Maximale waarde wonen (grond)	0.04
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.04
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.01
T&F klasse van toepassing	Nee

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: Geen toxiteitsklasse

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	Keulsebaan 509
Werkgever	
Monsternummer	MM02
Veiligheidskundige	

Omgevingsdata:

Buitentemperatuur (°C)	15
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	Geen toxiteitsklasse
Brandbaarheidklasse F	Geen brandbaarheidsklasse
Kwaliteitsklasse bodem	Wonen of lager

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 10.00
Lutum 25.00

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Lood	84.7	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Lood
Concentratie grond	84.7
Interventiewaarde grond	530.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	530.0
Maximale waarde wonen (grond)	210.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	210.0
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: Basisklasse van toepassing

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	Keulsebaan 509
Werkgever	
Monsternummer	MM03
Veiligheidskundige	

Omgevingsdata:

Buitentemperatuur (°C)	15
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitsklasse T	Basisklasse van toepassing
Brandbaarheidsklasse F	Geen brandbaarheidsklasse
Kwaliteitsklasse bodem	Industrie

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 10.00
Lutum 25.00

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Kobalt	19.3	0.0
Lood	84.6	0.0
PAK (som 10)	8.3	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Kobalt
Concentratie grond	19.3
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	190.0
Maximale waarde wonen (grond)	35.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	35.0
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	100.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	Lood
Concentratie grond	84.6
Interventiewaarde grond	530.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	530.0
Maximale waarde wonen (grond)	210.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	210.0
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	PAK (som 10)
Concentratie grond	8.3
Interventiewaarde grond	40.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	40.0
Maximale waarde wonen (grond)	6.8
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	6.8
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 3T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	Keulsebaan 509
Werkgever	
Monsternummer	rioolslib
Veiligheidskundige	

Omgevingsdata:

Buitentemperatuur (°C)	15
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	3T
Bepalende stof(fen)	Lood
Brandbaarheidklasse F	Geen brandbaarheidsklasse

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 10.60
Lutum 4.80

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Cadmium	1.5	0.0
Kobalt	8.5	0.0
Koper	69.0	0.0
Kwik (organisch)	0.26	0.0
Lood	850.0	0.0
Molybdeen	4.1	0.0
Nikkel	32.0	0.0
Zink	440.0	0.0
Barium	110.0	0.0
PAK (som 10)	4.2	0.0
PCB (som7)	0.0125	0.0
Minerale olie	2800.0	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Cadmium
Concentratie grond	1.5
Interventiewaarde grond	13.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	10.867
Maximale waarde wonen (grond)	1.2
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	1.0031
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	6.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	Kobalt
Concentratie grond	8.5
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	70.5956
Maximale waarde wonen (grond)	35.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	13.0044
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	100.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	Koper
Concentratie grond	69.0
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	127.9333
Maximale waarde wonen (grond)	54.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	36.36
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	Kwik (organisch)
Concentratie grond	0.26
Interventiewaarde grond	4.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	3.1038
Maximale waarde wonen (grond)	0.83
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.644
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.3
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	Lood
Concentratie grond	850.0
Interventiewaarde grond	530.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	407.7882
Maximale waarde wonen (grond)	210.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	161.5765

Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Molybdeen
Concentratie grond	4.1
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	190.0
Maximale waarde wonen (grond)	88.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	88.0
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	300.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	Nikkel
Concentratie grond	32.0
Interventiewaarde grond	100.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	42.2857
Maximale waarde wonen (grond)	39.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	16.4914
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	Zink
Concentratie grond	440.0
Interventiewaarde grond	720.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	412.9714
Maximale waarde wonen (grond)	200.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	114.7143
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	800.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Barium
Concentratie grond	110.0
Interventiewaarde grond	920.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	320.5161
Maximale waarde wonen (grond)	550.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	191.6129
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	625.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	PAK (som 10)
Concentratie grond	4.2
Interventiewaarde grond	40.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	42.4
Maximale waarde wonen (grond)	6.8

Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	7.208
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	PCB (som7)
Concentratie grond	0.0125
Interventiewaarde grond	1.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	1.06
Maximale waarde wonen (grond)	0.04
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.0424
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.01
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	Minerale olie
Concentratie grond	2800.0
Interventiewaarde grond	5000.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	5300.0
Maximale waarde wonen (grond)	190.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	201.4
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	600.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Lood
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 3

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood

Stof	Zink
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.

Bijlage 12 Foto's onderzoekslocatie



Foto 1: Onderzoekslocatie



Foto 2: Onderzoekslocatie



Foto 3: Onderzoekslocatie



Foto 4: Onderzoekslocatie



Foto 5: Onderzoekslocatie



Foto 6: Onderzoekslocatie



Foto 7: Onderzoekslocatie



Foto 8: Onderzoekslocatie



Foto 9: Onderzoekslocatie

Foto 10: Spoor



Foto 11: Spoor





Foto 12: betonelement



Foto 13: Betonelement

Bijlage 2

Ecologie

Inspectie flora en fauna Keulsebaan 509, Roermond 2014



Inspectie flora en fauna Keulsebaan 509, Roermond 2014

Status: definitief, 18 februari 2014

In opdracht van:



Contactpersoon: Dhr. M. Jetten

Bureau Meervelt,
Ecologisch onderzoek en advies



Ing. R.A.J. Pahlplatz

Projectnummer: 14-016

Foto omslag: Zicht op plangebied

1. INLEIDING

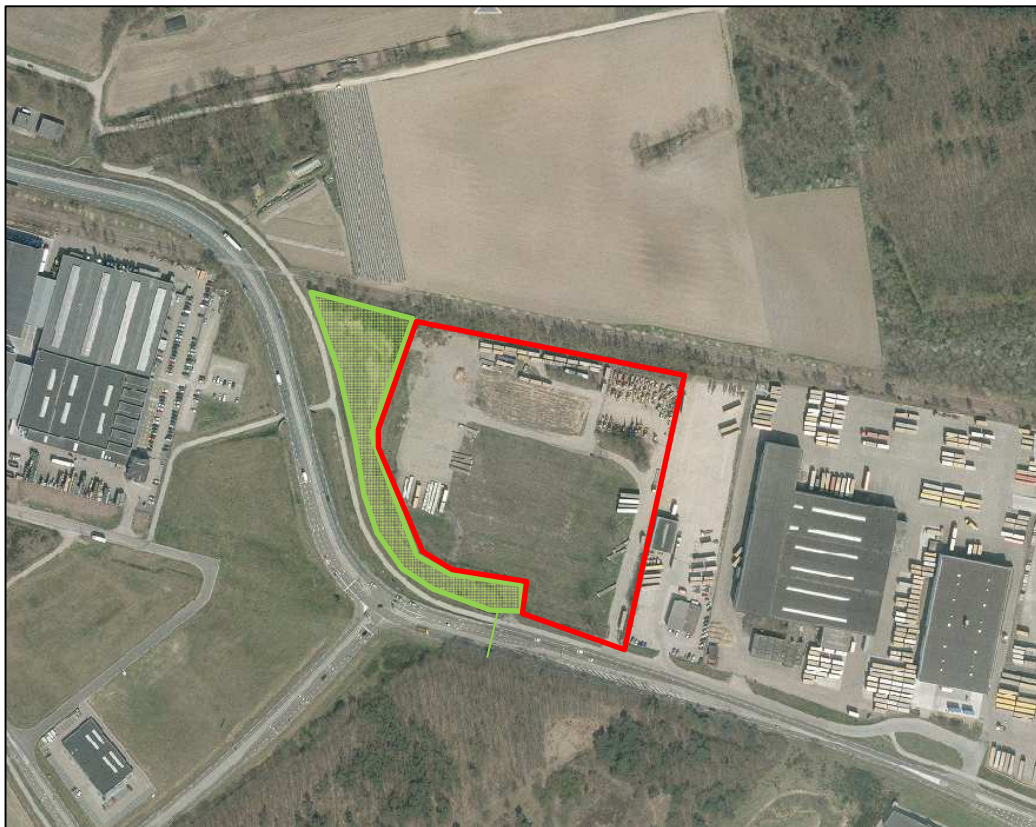
1.1 Aanleiding

OML is voornemens over te gaan tot het ontwikkelen van het perceel aan de Keulsebaan 509 te Roermond. OML heeft Bureau Meervelt verzocht om een inspectie met als doel na te gaan in hoeverre beschermde flora en fauna in het plangebied aanwezig zijn en welke betekenis die hebben voor de verdere uitvoering in het licht van de Flora- en faunawet.

1.2 Beschrijving plangebied

Het terrein aan de Keulsebaan ligt aan de westkant van het bedrijventerrein Roerstreek Noord en grenst aan de oostkant aan bestaand industrieterrein. Aan de zuid- en westkant grenst het gebied aan een ingerichte ecologische verbindingszone, aan de noordkant grenst het gebied aan agrarisch gebied. De ecologische verbindingszone is door een hekwerk met gaas gescheiden van het industrieterrein.

Het terrein bestaat voor circa 50% uit verhardingen. Inmiddels zijn de opstallen op het terrein gesloopt (2008) en is de meeste beplanting geveld (al in 2006). De verhardingen zijn in de huidige situatie in gebruik als parkeerterrein. De onverharde delen bestaan uit verruigd grasland (zonder opslag van struweel) met plaatselijk enkele bomen.



Figuur 1: Ligging Keulsebaan 509 (rode lijn) (Limburgatlas, 2014). Groen: Ecologische Verbindingszone.



Figuur 2: Impressie van het plangebied (zie ook foto voorblad).

1.3 Voorgenomen ontwikkeling

Het terrein wordt zodanig ingericht dat de grond uit te geven is als bedrijventerrein. Hiertoe wordt de opslag op het terrein geveld en het grasland gemaaid. Deze notitie beschouwt alleen de aspecten grondverzet, vellen en maaien.

1.4 Opzet van de notitie

De bescherming van in het wild levende planten en dieren is in Nederland geregeld in de Flora- en faunawet. In deze notitie wordt in beeld gebracht of verbodsbepalingen door de werkzaamheden (maaïen en vellen) worden overtreden. In hoofdstuk 2 wordt de soortbescherming uitgewerkt, in hoofdstuk 3 worden de conclusies op een rij gezet en de eventueel noodzakelijke vervolgstappen beschreven.

2. ANALYSE SOORTBESCHERMING

2.1 Inleiding

Aan de locatie is een veldbezoek gebracht in februari 2014. Tevens zijn openbare gegevenssets met natuurdata geraadpleegd in literatuur, de site waarneming.nl en natuurgegevensprovincielimburg.nl.

Door de ligging van het terrein aan de rand van een industrieterrein en de behoorlijke oppervlakte aan verhardingen is het gebied van geringe betekenis voor flora en fauna. Wel van betekenis voor flora en fauna is de naastgelegen ecologische verbindingszone.

2.2 Planten

In 2007 is in het gebied een vlakdekkende vegetatiekartering door de provincie Limburg uitgevoerd. Uit deze gedetailleerde kartering blijkt dat in het grasland geen beschermde plantensoorten bekend zijn. Wel werden soorten als Grijskruid, Stalkaars, Klein vogelpootje en Hazenpootje aangetroffen. Tijdens het veldbezoek werd vastgesteld dat het perceel een vrij schraal en kruidenrijk karakter heeft. De aanwezige planten zijn echter allemaal vrij algemeen en niet beschermd op grond van de Flora- en faunawet. Op basis van het aangetroffen biotoop en het gevoerde beheer is de aanwezigheid van beschermde plantensoorten uit te sluiten. Een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en Faunawet is voor planten niet noodzakelijk.

2.3 Vogels

In de Flora- en faunawet worden alle broedende vogels strikt beschermd. De Flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval aanwezig is.

Van een aantal vogelsoorten worden de nesten ook **buiten** het broedseizoen beschermd. Indien nesten door een ruimtelijke ontwikkeling verdwijnen, kan afhankelijk van de soort die het nest gebruikt, een ontheffingsaanvraag noodzakelijk zijn. De volgende typen (aflopend in beschermde status) worden onderscheiden:

Type	Omschrijving	Soorten (broedvogels)
A	Ontheffingsaanvraag altijd noodzakelijk Nest jaarrond beschermd	Boomvalk, Buizerd, Gierzwaluw, Grote gele kwikstaart, Havik, Kerkuil, Oehoe, Ooievaar, Ransuil, Roek, Slechtvalk, Sperwer, Steenuil, Wespandief en Zwarte wouw.
B	Ontheffingsaanvraag mogelijk noodzakelijk LNV heeft tevens aangegeven dat <i>"De aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten is indicatief en niet uitputtend. Als aanvulling op de vorige lijst zijn ook vogelsoorten opgenomen met niet jaarrond beschermde nesten. De soorten uit bovenstaande categorie vragen extra onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Categorie 5-soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen (Dienst Regelingen, uitleg flora en faunawet 2009)."</i>	Blauwe reiger, Boerenzwaluw, Bonte vliegenvanger, Boomklever, Boomkruiper, Bosuil, Brilduiker, Draaihals, Eidereend, Ekster, Gekraagde roodstaart, Glanskop, Grauwe vliegenvanger, Groene specht, Grote bonte specht, Hop, Huiszwaluw, IJsvogel, Kleine bonte specht, Kleine vliegenvanger, Koolmees, Kortsnavelboomkruiper, Oeverzwaluw, Pimpelmees, Raaf, Ruigpootuil, Spreeuw, Tapuit, Torenvalk, Zeearend, Zwarte kraai, Zwarte mees, Zwarte roodstaart en Zwarte specht
C	Ontheffingsaanvraag niet noodzakelijk Nest voor eenmalig gebruik	Overige soorten

Het gebied is niet onderzocht tijdens de gedetailleerde en vlakdekkende broedvogelkartering van de provincie Limburg in 2007 omdat het gebied deel uitmaakt van een bebouwd gebied. Door de ligging en inrichting van het plangebied is vestiging van bijzondere broedvogels niet te verwachten. Wel kunnen algemene soorten zich vestigen. Uit juni 2012 is een waarneming bekend van Geelgors, naar verwachting betreft het hier een territoriale (broed)vogel (bron: waarneming.nl). Door de aanwezigheid van het verruigde grasland is vestiging van

weidevogels uit te sluiten. Tijdens het veldbezoek werd vastgesteld dat jaarrond beschermde nesten ontbreken in en in de directe omgeving van het plangebied. In de directe omgeving van de planlocatie kunnen tijdens de broedperiode eveneens broedvogels voorkomen.

Broedende vogels mogen niet verstoord worden. Om die reden dienen voor broedvogels verstorende werkzaamheden vòòr het begin van het broedseizoen uitgevoerd te worden. Indien dit niet mogelijk is, dient de start van de werkzaamheden in ieder geval voor het broedseizoen te liggen. Van de broedvogels die zich alsnog vestigen gedurende de uitvoering van de werkzaamheden, mag aangenomen worden dat deze zich niet laten verstoren door de werkzaamheden. Een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en Faunawet is niet nodig mits rekening gehouden wordt met broedvogels.

Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd in het kader van de Flora- en faunawet. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Als richtlijn kan voor het plangebied een broedperiode aangehouden worden van 15 maart tot en met 15 augustus.

2.4 Grondgebonden zoogdieren

Uit de gegevens blijkt dat er uit het plangebied geen waarnemingen van zoogdieren bekend zijn. Tijdens het veldbezoek werden sporen van Mol aangetroffen en een Konijn (tabel 1 FF-wet) gesignaleerd. Het is aannemelijk dat de locatie verder deel uitmaakt van het leefgebied van soorten als Haas, Egel en enkele soorten muizen (tabel 1 FF-wet). Voor soorten van tabel 1 geldt een vrijstelling van artikel 8 t/m 12 van de Flora- en Faunawet bij ruimtelijke ingrepen. Uit de omgeving zijn waarnemingen van Steenmarter bekend (tabel 2). Mogelijk maakt het plangebied deel uit van het leefgebied van deze soort. Vaste verblijfplaatsen ontbreken echter. Deze soort is goed aangepast aan het leven in dorpen en stadsranden en past zich gemakkelijk aan aan snel veranderende omstandigheden. Sporen (of waarnemingen) van zwaarder beschermde soorten ontbreken uit het plangebied.

De direct aangrenzende ecologische verbindingszone is van grote betekenis voor de Das. Tijdens het inspectiebezoek werden in de verbindingszone diverse intensief belopen wissels aangetroffen. De Dassen gebruiken het gebied als migratieroute tussen het zuidelijk gelegen Roerdal, Breidberg en Driestruik en de noordelijk gelegen bossen van de Melickerheide en het Maasnielderbeekdal. De verbindingszone is voor de Dassen van de stadsrandzone van Roermond van zeer grote betekenis. De ecologische verbindingszone dient goed te blijven functioneren, verstoring door geluid, verlichting etc. dient in de avond en nacht zo veel mogelijk te worden vermeden. De nu voorgenomen werkzaamheden zijn niet van invloed op de ecologische verbindingszone.

2.5 Vleermuizen

In de omgeving zijn waarnemingen van diverse soorten vleermuizen bekend (Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, Watervleermuis). Het perceel is nu een geschikte foerageerlocatie door de aanwezigheid van extensief grasland (dat insectenrijk is en daardoor aantrekkelijk voor vleermuizen). Bij een eventuele ontwikkeling van het gebied neemt de betekenis af. De aantasting betreft echter een relatief klein gebied en in de directe omgeving is op grote schaal geschikt foerageergebied voorhanden. Verbodsbepalingen zoals bedoeld in de Flora- en faunawet worden niet overtreden. Een ontheffingsaanvraag is niet nodig.

2.6 Overige diergroepen

Uit het plangebied zijn enkel waarnemingen bekend van Boskrekkel (sprinkhaan). Deze soort wordt niet genoemd in de tabellen van de Flora- en faunawet.

Door de ligging van het plangebied nabij de natuurgebieden Breidberg en Driestruik (en Roerdal) in het zuiden en de bossen van de Melickerheide (en de Meinweg) in het noorden zijn veel waarnemingen uit de omgeving bekend van beschermde diersoorten. Uit deze gebieden zijn (naast Das) onder andere bekend (tussen haakjes vermelding status in de Flora- en faunawet):

- Reptielen: Levendbarende hagedis (2), Zandhagedis (3), Hazelworm (3)
- Amfibieën: Alpenwatersalamander (2), Rugstreeppad (3)

De aanwezigheid van individuen van reptielen in het plangebied kan nagenoeg worden uitgesloten door het ontbreken van geschikt leefgebied. Op het terrein ontbreken geschikte voortplantingslocaties en schuilgelegenheid en de onderdoorgang van de N570 is niet geschikt voor migratie van reptielen (afstand zonder daglicht/zon is te groot).

Door de directe verbinding met de Breidberg (via de dassenpassage onder de N570) bestaat de mogelijkheid dat amfibieën als Alpenwatersalamander en Rugstreeppad het gebied bereiken. Vaste verblijfplaatsen van Alpenwatersalamander zijn niet aanwezig in het plangebied. Geschikt leefgebied (begroeide schaduwrijke vochtige delen, rulle grond) ontbreekt en ook voortplantingslocaties (open water) ontbreken in het plangebied.

De Rugstreeppad komt voor op de Breidberg en in de retentiebekkens ten zuiden daarvan. In de soortenstandaard Rugstreeppad staat: *'De rugstreeppad is vooral een soort van dynamische milieus, met name gebieden met vergraafbaar zand en een natuurlijk of door de mens veroorzaakt pionierskarakter, zoals (rivier)duinen, uiterwaarden, afgravingen en bouwterreinen. Maar de rugstreeppad is ook te vinden in meer stabiele gebieden als vennen in heideterreinen en sloten in akker- en graslandgebieden. De habitat laat zich omschrijven als onbeschaduwde, laagbegroeide terreinen. Braakliggende bouwterreinen, groeven en zand- en kleiafgravingen vormen een ideaal leefgebied voor de rugstreeppad. Vaak is er een goed vergraafbare bodem aanwezig en is er bouw materiaal om onder te schuilen. Regenplassen en sporen van zware voertuigen waar regenwater in is blijven staan, vormen ideaal voortplantingswater: ondiep, snel opwarmend en zonder concurrentie van andere amfibieën of van waterinsecten'*. De nu voorgenomen activiteiten (vellen van bomen en maaien) zijn niet van invloed op de populatie. Het verdient wel aanbeveling rekening te houden met deze soort bij verdere ontwikkeling van het plangebied. Het terrein wordt optimaal geschikt als overwinterings- en zomerverblijfplaats als het terrein vergraven wordt, zelfs voortplantingswater kan ontstaan. Om dit te voorkomen kunnen maatregelen genomen worden zoals het plaatsen van schermen van glad landbouwplastic van 50 centimeter hoog en minimaal 10 centimeter ingegraven in de grond. Deze schermen dienen regelmatig op kieren en op overhangende vegetatie gecontroleerd te worden. Op deze manier wordt voorkomen dat de Rugstreeppad het bouwterrein koloniseert en wordt voorkomen dat een ontheffing Flora- en faunawet moet worden aangevraagd.

De zorgplicht is overigens altijd van toepassing. In geval van aanwezigheid dienen de dieren naar een zo dicht mogelijk in de omgeving geschikt leefgebied te worden overgebracht. In geval van uitvoering van de werkzaamheden (vellen en maaien) is overtreding van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet niet te verwachten.

3. CONCLUSIES

- Het plangebied maakt deel uit van het leefgebied van de beschermde soorten uit tabel 1 Flora- en faunawet. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van artikel 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen (toegespitsd op vellen en maaien).

Het plangebied kan eveneens deel uitmaken van het leefgebied van diverse beschermde soorten uit Flora- en faunawet tabel 2 en 3. Voor een aantal soorten geldt dat er geen overlap is in ruimte en of tijd tussen leefgebied en de werkzaamheden of dat geen aantasting plaatsvindt van de ecologische functionaliteit. Voor deze soorten is geen extra aandacht nodig. De overige soorten worden in de tabel hieronder weergegeven. Indien met de hierin genoemde voorwaarden rekening wordt gehouden, is een ontheffingsaanvraag niet nodig.

Tabel: Overzicht soortgroepen en soorten waarvoor extra aandacht nodig is.

Soortgroep	Soorten	Vervolgstep/maatregel
Broedvogels	Alle	Broedende vogels mogen niet verstoord worden. Om die reden dienen voor broedvogels verstorende werkzaamheden vóór het begin van het broedseizoen uitgevoerd te worden. Indien dit niet mogelijk is, dient de start van de werkzaamheden in ieder geval voor het broedseizoen te liggen. Van de broedvogels die zich alsnog vestigen gedurende de uitvoering van de werkzaamheden, mag aangenomen worden dat deze zich niet laten verstoren door de werkzaamheden.
Zoogdieren	Das	De verbindingzone is voor de Dassen van de stadsrandzone van Roermond van zeer grote betekenis. De ecologische verbindingzone dient goed te blijven functioneren; verstoring door geluid, verlichting etc. dient in de avond en nacht zo veel mogelijk te worden vermeden.
Amfibieën	Rugstreeppad	De Rugstreeppad is niet aangetroffen in het plangebied maar het plangebied is wel gemakkelijk bereikbaar voor deze soort. Het terrein wordt optimaal geschikt als overwinterings- en zomerverblijfplaats als het terrein vergraven wordt, zelfs voortplantingswater kan ontstaan. Om die reden verdient het aanbeveling maatregelen te nemen om kolonisatie van het plangebied door deze soort tijdens het uitvoeren van ruimtelijke ontwikkelingen te voorkomen (zie vorige pagina).

- De zorgplicht¹ is bij alle werkzaamheden van kracht.

¹ In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen (artikel 2, lid 1: Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. artikel 2, lid 2: De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken). De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat het lijden zo beperkt mogelijk is.

4. LITERATUURLIJST EN WEBSITES

Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998, LNV 2005.

Agreement on the conservation of populations of European Bats. Eurobats, 1991.

Besluit houdende wijziging van artikel 75 van de Flora- en Faunawet . 2005.

Besluit inwerkingtreding Flora- en Faunawet. Vastgesteld d.d. 12 december 2001. Staatsblad 2001, nr. 656.

Buggenum H.J.M. van, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders, 2009. Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980 - 2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Dienst Landelijk Gebied, 2006. Handreiking Flora en Faunawet (versie 1.0 – 31 oktober 2006).

Europese Gemeenschappen, Richtlijn no. 79-409 inzake het behoud van de Vogelstand. Brussel, 1979.

Europese Gemeenschappen, Richtlijn no. 92-43 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Brussel, 1992.

Flora- en Faunawet. Vastgesteld d.d. 25 mei 1998. Staatsblad d.d. 14 juli 1998, nr. 402.

Huizenga C.E., R.W. Akkermans, J.C. Buys, J. van der Coelen, H. Morelissen & L.S.G.M. Verheggen, 2010. Zoogdieren van Limburg, verspreiding en ecologie in de periode 1980 - 2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Lange R., P. Twist, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij van de KNNV, VZZ i.s.m. Vereniging Natuurmonumenten, 1994.

Limpens, 2005. Reader cursus Vleermuizen en planologie, 2005.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 2004. Nota Ruimte.

Verdrag inzake het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijke milieu in Europa, 1979. Bern.

www.limburg.nl

www.natuurgegevensprovincielimburg.nl

www.waarneming.nl

Bijlage 1 Relevante kaders natuurwetgeving en - beleid

Soortbescherming

De in het plangebied aangetroffen soorten worden getoetst aan drie wettelijke beschermingskaders: de Flora- en faunawet en de Vogel- en Habitatrichtlijn. Vervolgens wordt nagegaan of het plangebied voor deze soorten onderdeel is van het leefgebied. Op grond van de beschermingsstatus wordt onderzocht of er belemmeringen zijn om over te gaan tot de geplande ontwikkeling. Indien belemmeringen aan de orde zijn wordt per onderzochte groep een advies gegeven ten aanzien van de te nemen voorzorgsmaatregelen en/of de te volgen procedures.

Achtergronden soortbescherming (juridisch)

Soortbeschermingskaders

De Flora- en Faunawet (AMvB art. 75) deelt de soorten in drie tabellen in.

Voor soorten in **tabel 1** geldt een algemene vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Voor soorten in **tabel 2** is een ontheffingsaanvraag noodzakelijk, tenzij men beschikt of de werkzaamheden (aantoonbaar!) uitvoert volgens een door LNV vastgestelde gedragscode.

Soorten genoemd in **tabel 3** van de Flora- en Faunawet zijn streng beschermd. Afhankelijk van de betekenis van het plangebied en het voorkomen van (streng) beschermde soorten geldt een afwegingskader. De aanvraag van een ontheffing is alleen noodzakelijk indien de voorgenomen activiteiten/werkzaamheden een schadelijk effect hebben op de aanwezige beschermde soorten of op een vermindering van de ecologische functionaliteit voor deze soorten.

Vaak gaan werkzaamheden en de bescherming van soorten goed samen. Indien het werk zodanig wordt ingericht dat geen schade wordt toegebracht aan beschermde soorten is een ontheffingsaanvraag niet noodzakelijk.

In de Flora- en Faunawet is een zorgplicht opgenomen. Dit houdt in dat voorafgaand aan de ingreep alle maatregelen dienen te worden getroffen om nadelige gevolgen op flora en fauna voor zover mogelijk te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. Deze zorgplicht geldt altijd, ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend.

Verbodsbepalingen uit de Flora en Faunawet

Ten aanzien van beschermde planten:

Artikel 8: Het plukken, verzamelen, afsnijden, uitsteken, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 13: Het vervoeren of onder zich te hebben (in verband met verplaatsen).

Ten aanzien van beschermde dieren is het verboden:

Artikel 9: dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

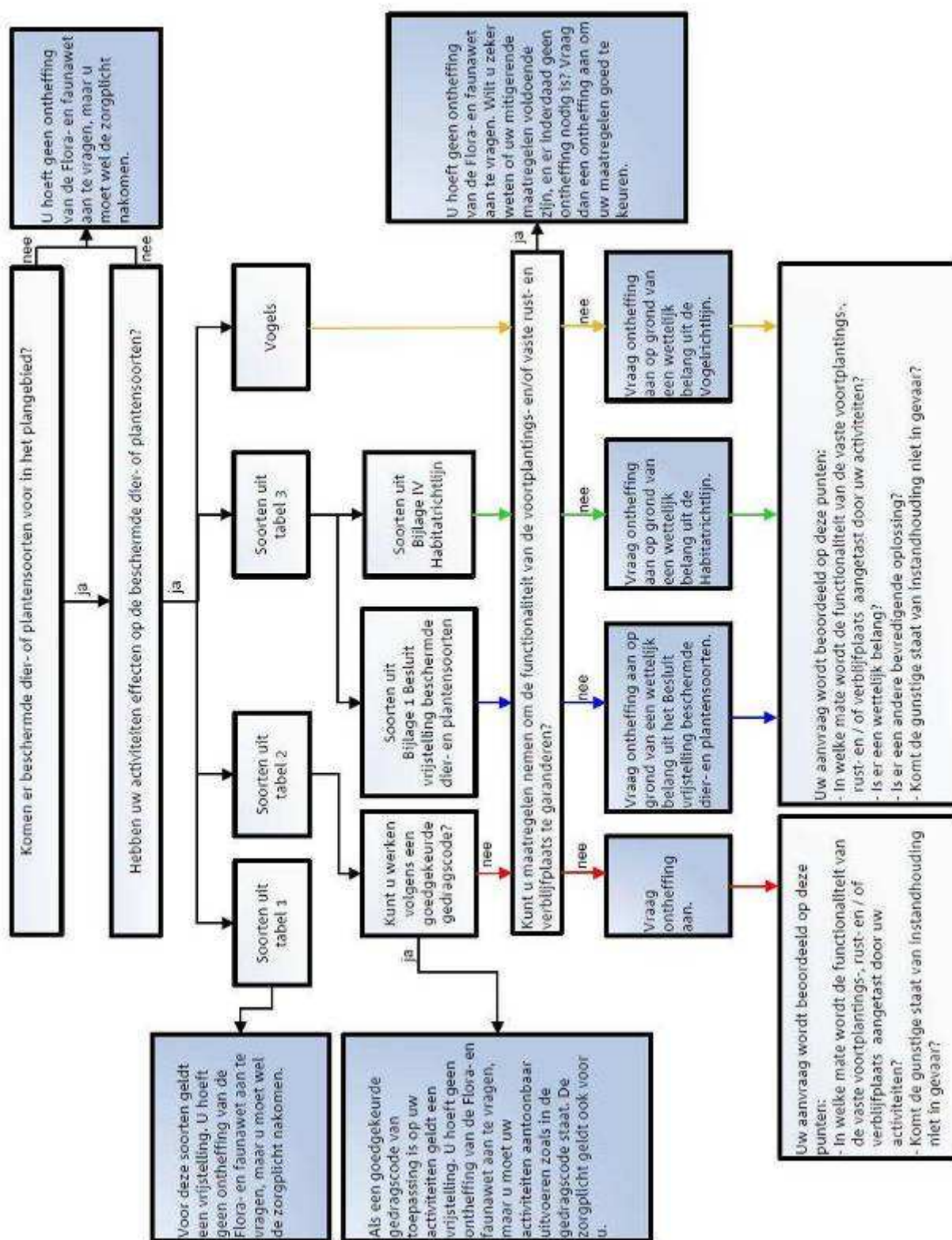
Artikel 10: dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11: nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12: eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Artikel 13: planten of producten van planten, of dieren dan wel eieren, nesten of producten van dieren, behorende tot een beschermde inheemse of beschermde uitheemse plantensoort onderscheidenlijk een beschermde inheemse of beschermde uitheemse diersoort te vervoeren of onder zich te hebben (in verband met verplaatsen).

De Habitatrichtlijn noemt soorten in bijlagen. Soorten genoemd in bijlage IV genieten een uiterst strikte bescherming. Bij deze soorten geldt ook een afwegingskader. Dit Europees vastgestelde kader is strenger dan het afwegingskader van de Flora- en Faunawet. Voor soorten genoemd op bijlage II geldt dat speciale leefgebieden dienen te worden aangewezen. In deze taak wordt door de landelijke en provinciale overheid voorzien.



Overzicht beschermde soorten

In deze bijlage worden de toelichtingen van tabel 1, 2 en 3 weergegeven, inclusief de soorten van tabellen 2 en 3.

Toelichting tabel 1

Voor soorten opgenomen in tabel 1 geldt een vrijstelling voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden.

Toelichting tabel 2

Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van EL&I goedgekeurde gedragscode. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten (*). Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.

Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'. Dit is niet van toepassing op alle vogelsoorten (zie toelichting tabel 3)

Zoogdieren			
Damhert	<i>Dama dama</i>	Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>	Steenmarter	<i>Martes foina</i>
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>		
Reptielen en amfibieën			
Alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>	Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>
Dagvlinders			
Moerasparelmoervlinder	<i>Euphydryas aurinia</i>	Vals heideblauwtje	<i>Lycaeides idas</i>
Vissen			
Bermpje	<i>Noemacheilus barbatulus</i>	Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>
Meerval	<i>Silurus glanis</i>	Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>
Vaatplanten			
Aangebrande orchis	<i>Orchis ustulata</i>	Aapjesorchis	<i>Orchis simia</i>
Beenbreek	<i>Narthecium ossifragum</i>	Bergklokje	<i>Campanula rhomboidalis</i>
Bergnachtorchis	<i>Platanthera chlorantha</i>	Bijenorchis	<i>Ophrys apifera</i>
Blaasvaren	<i>Cystopteris fragilis</i>	Blauwe zeedistel	<i>Eryngium maritimum</i>
Bleek bosvogeltje	<i>Cephalanthera damasonium</i>	Bokkenorchis	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Brede orchis	<i>Dactylorhiza majalis majalis</i>	Bruinrode wespenorchis	<i>Epipactis atrorubens</i>
Daslook	<i>Allium ursinum</i>	Dennenorchis	<i>Goodyera repens</i>
Duitse gentiaan	<i>Gentianella germanica</i>	Franjegentiaan	<i>Gentianella ciliata</i>
Geelgroene wespenorchis	<i>Epipactis muelleri</i>	Gele helmbloem	<i>Pseudofumaria lutea</i>
Gevlekte orchis	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Groene nachtorchis	<i>Coeloglossum viride</i>
Groensteel	<i>Asplenium viride</i>	Grote keverorchis	<i>Listera ovata</i>
Grote muggenorchis	<i>Gymnadenia conopsea</i>	Gulden sleutelbloem	<i>Primula veris</i>
Harlekijn	<i>Orchis morio</i>	Herfstschroeforchis	<i>Spiranthes spiralis</i>
Hondskruid	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Honingorchis	<i>Herminium monorchis</i>
Jeneverbes	<i>Juniperus communis</i>	Klein glaskruid	<i>Parietaria judaica</i>
Kleine keverorchis	<i>Listera cordata</i>	Kleine zonnedauw	<i>Drosera intermedia</i>
Klokjesgentiaan	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Kluwenklokje	<i>Campanula glomerata</i>
Koraalwortel	<i>Corallorhiza trifida</i>	Kruisbladgentiaan	<i>Gentiana cruciata</i>
Lange ereprijs	<i>Veronica longifolia</i>	Lange zonnedauw	<i>Drosera anglica</i>
Mannetjesorchis	<i>Orchis mascula</i>	Maretak	<i>Viscum album</i>

Moeraswespenorchis	<i>Epipactis palustris</i>	Muurbloem	<i>Erysimum cheiri</i>
Parnassia	<i>Parnassia palustris</i>	Pijlscheefkelk	<i>Arabis hirsuta sagittata</i>
Poppenorchis	<i>Aceras anthropophorum</i>	Prachtklokje	<i>Campanula persicifolia</i>
Purperorchis	<i>Orchis purpurea</i>	Rapunzelklokje	<i>Campanula rapunculus</i>
Rechte driehoeksvaren	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis praetermissa</i>
Ronde zonnedauw	<i>Drosera rotundifolia</i>	Rood bosvogeltje	<i>Cephalanthera rubra</i>
Ruig klokje	<i>Campanula trachelium</i>	Schubvaren	<i>Ceterach officinarum</i>
Slanke gentiaan	<i>Gentianella amarella</i>	Soldaatje	<i>Orchis militaris</i>
Spaanse ruiter	<i>Cirsium dissectum</i>	Steenanjer	<i>Dianthus deltoides</i>
Steenbreekvaren	<i>Asplenium trichomanes</i>	Stengelloze sleutelbloem	<i>Primula vulgaris</i>
Stengelomvattend havikskruid	<i>Hieracium amplexicaule</i>	Stijf hardgras	<i>Catapodium rigidum</i>
Tongvaren	<i>Asplenium scolopendrium</i>	Valkruid	<i>Arnica montana</i>
Veenmosorchis	<i>Hammarbya paludosa</i>	Veldgentiaan	<i>Gentianella campestris</i>
Veldsalie	<i>Salvia pratensis</i>	Vleeskleurige orchis	<i>Dactylorhiza incarnata</i>
Vliegenorchis	<i>Ophrys insectifera</i>	Vogelnestje	<i>Neottia nidus-avis</i>
Voorjaarsadonis	<i>Adonis vernalis</i>	Wantsenorchis	<i>Orchis coriophora</i>
Waterdrieblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Weideklokje	<i>Campanula patula</i>
Welriekende nachtorchis	<i>Platanthera bifolia</i>	Wilde gagel	<i>Myrica gale</i>
Wilde herfsttijloos	<i>Colchicum autumnale</i>	Wilde kievitsbloem	<i>Fritillaria meleagris</i>
Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>	Wit bosvogeltje	<i>Cephalanthera longifolia</i>
Witte muggenorchis	<i>Pseudorchis albida</i>	Zinkviooltje	<i>Viola lutea calaminaria</i>
Zomerklokje	<i>Leucojum aestivum</i>	Zwartsteel	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>
Kevers			
Vliegend hert	<i>Lucanus cervus</i>		
Kreeftachtigen			
Rivierkreeft	<i>Astacus astacus</i>		

* Dienst Regelingen, Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke Ingrepen (26 augustus 2009). Door jurisprudentie (uitspraak Raad van State): bij vogels geen ontheffing belang e en j. Tast u door een ruimtelijke ingreep nesten aan van vogels of het bijbehorende essentiële leefgebied? Dan kunt u voor vogels naast belang j, ook geen ontheffing aanvragen op basis van belang e 'dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten'. De Raad van State heeft in haar uitspraak bepaald dat u voor vogels alleen nog ontheffing kunt krijgen op grond van een belang dat staat in de Vogelrichtlijn. Belang e en j staan beide niet in de Vogelrichtlijn. Dit betekent dus dat u op basis van deze belangen geen ontheffing meer kunt krijgen voor vogels.

Toelichting tabel 3

Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de Ffwet. Ook niet op basis van een gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling, geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode. Hiervoor is een ontheffing nodig.
- Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik en voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling is het niet mogelijk voor artikel 10 voor de soorten in tabel 3 een ontheffing te krijgen.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig.
- Een ontheffingsaanvraag voor de soorten van tabel 3 wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang¹, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria vormen de zgn. uitgebreide toets. De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn).
- De uitgebreide toets voor ontheffingsverlening geldt ook voor alle vogelsoorten.

Zoogdieren			
Baardvleermuis *	<i>Myotis mystacinus</i>	Ingekorven vleermuis *	<i>Myotis emarginatus</i>
Bechstein's vleermuis *	<i>Myotis bechsteinnii</i>	Kleine dwergvleermuis *	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Bever *	<i>Castor fiber</i>	Kleine hoefijzerneus *	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Boommarter	<i>Martes martes</i>	Laatvlieger *	<i>Eptesicus serotinus</i>
Bosvleermuis *	<i>Nyctalus leisleri</i>	Meervleermuis *	<i>Myotis dasycneme</i>
Brandt's vleermuis *	<i>Myotis brandtii</i>	Mopsvleermuis *	<i>Barbastella barbastellus</i>
Bruinvis *	<i>Phocoena phocoena</i>	Nathusius' vleermuis *	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Das	<i>Meles meles</i>	Noordse woelmuis *	<i>Microtus oeconomus</i>
Eikelmuis	<i>Eliomys quercinus</i>	Otter *	<i>Lutra lutra</i>
Euraziatische lynx *	<i>Lynx lynx</i>	Rosse vleermuis *	<i>Nyctalus noctula</i>
Franjestaart *	<i>Myotis nattereri</i>	Tuimelaar *	<i>Tursiops truncatus</i>
Gewone dolfin *	<i>Delphinus delphis</i>	Tweekleurige vleermuis *	<i>Vespertilio murinus</i>
Gewone dwergvleermuis *	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Vale vleermuis *	<i>Myotis myotis</i>
Gewone grootoorvleermuis *	<i>Plecotus auritus</i>	Veldspitsmuis	<i>Crocodylus leucodon</i>
Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina</i>	Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens</i>
Grijze grootoorvleermuis *	<i>Plecotus austriacus</i>	Watervleermuis *	<i>Myotis daubentonii</i>
Grote hoefijzerneus *	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Wilde kat *	<i>Felis sylvestris</i>
Hamster *	<i>Cricetus cricetus</i>	Witflankdolfijn *	<i>Lagenorhynchus acutus</i>
Hazelmuis *	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Witsnuitdolfijn *	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>
Reptielen en amfibieën			
Adder	<i>Vipera berus</i>	Muurhagedis *	<i>Podarcis muralis</i>
Boomkikker *	<i>Hyla arborea</i>	Poelkikker *	<i>Rana lessonae</i>
Geelbuikvuurpad *	<i>Bombina variegata</i>	Ringslang	<i>Natrix natrix</i>
Gladde slang *	<i>Coronella austriacus</i>	Rugstreeppad *	<i>Bufo calamita</i>
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>	Vinpootsalamander	<i>Triturus helveticus</i>
Heikikker *	<i>Rana arvalis</i>	Vroedmeesterpad *	<i>Alytes obstetricans</i>
Kamsalamander *	<i>Triturus cristatus</i>	Vuursalamander	<i>Salamandra salamandra</i>
Knoflookpad *	<i>Pelobates fuscus</i>	Zandhagedis *	<i>Lacerta agilis</i>
Dagvlinders			
Bruin dikkopje	<i>Erynnis tages</i>	Pimpernelblauwtje *	<i>Maculinea teleius</i>

Donker pimperlauwtje *	<i>Maculinea nausithous</i>	Purperstreepparelmoervlinder	<i>Brenthis ino</i>
Dwergblauwtje	<i>Cupido minimus</i>	Rode vuurvinder	<i>Palaeochrysophanus hippothoe</i>
Dwergdikkopje	<i>Thymelicus acteon</i>	Rouwmantel	<i>Nymphalis antiopa</i>
Groot geaderd witje	<i>Aporia crataegi</i>	Tijmblauwtje *	<i>Maculinea arion</i>
Grote ijsvogelvinder	<i>Limenitis populi</i>	Tweekleurig hooibeestje	<i>Coenonympha arcania</i>
Grote vuurvinder *	<i>Lycaena dispar</i>	Veenbesparelmoervlinder	<i>Bolaria aquilonais</i>
Heideblauwtje	<i>Plebejus argus</i>	Veenhooibeestje	<i>Coenonympha tullia</i>
Iepepage	<i>Strymonidia w-album</i>	Veldparelmoervlinder	<i>Melitaea cinxia</i>
Kalkgraslanddikkopje	<i>Spialia sertorius</i>	Woudparelmoervlinder	<i>Melitaea diamina</i>
Keizersmantel	<i>Argynnis paphia</i>	Zilverstreephooibeestje *	<i>Coenonympha hero</i>
Klaverblauwtje	<i>Cyaniris semiargus</i>	Zilvervlek	<i>Clossiana euphrosyne</i>
Nachtvinders			
Teunisbloempijlstaart *	<i>Proserpinus proserpina</i>		
Libellen			
Bronslibel *	<i>Oxygastra curtisii</i>	Noordse winterjuffer *	<i>Sympecma paedisca</i>
Gaffellibel *	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Oostelijke witsnuitlibel *	<i>Leucorrhinia</i>
Gevlekte witsnuitlibel *	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Rivierrombout *	<i>Stylurus flavipes</i>
Groene glazenmaker *	<i>Aeshna viridis</i>	Sierlijke witsnuitlibel *	<i>Leucorrhinia caudalis</i>
Vissen			
Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	Grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>
Bittervoorn	<i>Rhodeus cericeus</i>	Houting *	<i>Conegonus oxyrrhynchus</i>
Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>
Gestippelde alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Steur *	<i>Acipenser sturio</i>
Vaatplanten			
Drijvende waterweegbree *	<i>Luronium natans</i>	Kruipend moerasscherm *	<i>Apium repens</i>
Groenknolorchis *	<i>Liparis loeselii</i>	Zomerschroeforchis *	<i>Spiranthes aestivalis</i>
Groot zeegras	<i>Zostera marina</i>		
Kevers			
Brede geelrandwaterroofkever *	<i>Dytiscus latissimus</i>	Heldenbok *	<i>Cerambyx cerdo</i>
Gestreepte waterroofkever *	<i>Graphoderus bilineatus</i>	Juchtleerkever *	<i>Osmoderma eremita</i>
Weekdieren			
Bataafse stroommossel *	<i>Unio crassus</i>	Platte schijfhoren *	<i>Anisus vorticulus</i>

* : genoemd in bijlage IV Habitatrichtlijn

Betreft	Herinrichting terrein Chemson – vd Wal Inventarisatie flora en fauna
Ons kenmerk	RKW001
Datum	12 maart 2015
Behandeld door	R. Janssen

1 Inleiding

Rockwool B.V. is voornemens het terrein Chemson – vd Wal, aan de Keulsebaan te Roermond, herin te richten tot één groot opslagterrein. Dit terrein is grotendeels reeds bouwrijp gemaakt. Enkel de bosopslag aan de noordoostzijde van het terrein dient nog verwijderd te worden. Dit terreindeel zal vervolgens worden verhard als toerit tot het opslagterrein. Door middel van een inventarisatie van de (mogelijk) aanwezige flora en fauna wordt beoordeeld of de Flora- en faunawet de kap- en verhardingswerkzaamheden in de weg kan staan. Indien dit het geval is, wordt aangegeven welke vervolgstappen noodzakelijk zijn om het project doorgang te kunnen laten vinden.

2 Projectgegevens

Het terrein Chemson – vd Wal is aan de Keulsebaan ten oosten van Roermond gelegen. Het plangebied waar kap- en verhardingswerkzaamheden gepland zijn, is in afbeelding 1 met rode kleur omlijnd. Het overige deel van het terrein van Chemson – vd Wal is reeds bouwrijp gemaakt. Het plangebied betreft een smalle strook bosopslag direct ten zuiden van een voormalige spoorlijn. Binnen dit gebied zijn nog restanten van oude spoorrails aanwezig (zie afbeelding 2).

Afbeelding 1: Ligging van het plangebied (rood omlijnd) (bron luchtfoto: Google Maps).



Afbeelding 2: Impressie van de bosopslag binnen het plangebied (foto: Kragten).



3 Beschermde soorten

Kort wordt ingegaan op de wetgeving ten aanzien van planten- en diersoorten in Nederland. Daarna wordt aangegeven welke beschermde soorten in het plangebied voorkomen, dan wel te verwachten zijn.

3.1 Flora- en faunawet

De bescherming van zowel inheemse als uitheemse, in het wild levende dier- en plantensoorten is vastgelegd in de Flora- en faunawet. De Flora- en faunawet bevat een algemeen (passief) beschermingsregime voor aangewezen planten- en diersoorten. Daarnaast zijn in de Flora- en faunawet beschermde leefgebieden aangewezen voor de instandhouding van beschermde soorten. De Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn zijn in onze nationale Flora- en faunawet geïmplementeerd.

Wat betreft de flora is het verboden om beschermde soorten uit te steken, te vernielen, te beschadigen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen (artikel 8 Flora- en faunawet). Ten aanzien van de fauna geldt dat het verboden is beschermde dieren in hun natuurlijke leefomgeving te doden of te verwonden, opzettelijk te verontrusten of voortplantingsplaatsen (bijvoorbeeld nesten) te verstoren, te beschadigen of weg te nemen (artikel 9 t/m 13 Flora- en faunawet).

Voor het verrichten van ingrepen die een nadelig effect hebben op beschermde flora en fauna is in principe een ontheffing ex. artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. In het Besluit van 10 september 2004 (AMvB artikel 75) wordt onderscheid gemaakt in de algemeenheid van soorten en de noodzaak tot ontheffingsaanvraag. De beschermde soorten zijn hiertoe ingedeeld in een drietal categorieën (tabellen):

1. Algemeen beschermde soorten.
2. 'Overige' soorten.
3. Streng beschermde soorten: soorten van bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn, soorten van bijlage I van de AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet en alle vogelsoorten.

Bij ruimtelijke inrichting en ontwikkeling, zoals de voorgenomen ingrepen in het plangebied kunnen worden geclassificeerd, is voor algemeen beschermde soorten geen ontheffing van de Flora- en faunawet nodig.

Ook voor overige soorten hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden, mits gewerkt kan worden conform een door de Minister van LNV (EL&I) goedgekeurde gedragscode.

Voor streng beschermde soorten zal altijd een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd moeten worden wanneer deze negatieve effecten dreigen te ondervinden van de voorgenomen ingreep.

Hierbij geldt echter, dat voor vogelsoorten en voor soorten die zijn opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn geen ontheffing kan worden verleend voor het optreden van negatieve effecten als gevolg van ruimtelijke ontwikkeling. Er is voor deze groep van soorten alleen een ontheffing mogelijk voor belangen die zijn vermeld in de Europese Vogelrichtlijn, dan wel Habitatrichtlijn. Negatieve effecten bij ruimtelijke ingrepen dienen derhalve geheel voorkomen te worden.

Aanvullend geldt voor vogels, dat bij vaststelling van de gedragscode voor de bouw- en ontwikkelingssector in 2009 tevens een lijst is vastgesteld met vogelsoorten waarvan het nest gedurende het gehele jaar beschermd is. Het betreft een lijst met circa tachtig soorten. Voor het merendeel van deze soorten geldt dat bij het verloren gaan van een nest middels een omgevingsscan aangetoond dient te worden dat de soort in de directe omgeving geschikt biotoop voor een nieuw nest kan vinden. Is dat het geval, dan kan de ingreep doorgang vinden. Voor een klein deel van de soorten geldt dat het nest strikt beschermd is. Bij het verloren gaan van een nestplaats dient een nieuwe (kunstmatige) nestplaats aangeboden te worden, zodat de vaste rust- en verblijfplaats behouden blijft in de directe omgeving.

3.2 Beschermde soorten binnen het plangebied

Om een eerste indruk te verkrijgen van de aanwezige natuurwaarden in en nabij het plangebied, is een literatuuronderzoek uitgevoerd. Daarbij is een inspectie flora en fauna van het reeds bouwrijp gemaakte perceel (Bureau Meervelt, 2014), de natuurgegevens van de

provincie Limburg en www.telmeel.nl geraadpleegd. Vervolgens is een veldbezoek gebracht aan het plangebied.

3.2.1 Inspectie flora en fauna, Bureau Meervelt

Van het reeds bouwrijp gemaakt perceel voor het opslagterrein is een inspectie flora en fauna uitgevoerd door Bureau Meervelt (Pahlplatz, 2014). De rapportage concludeert dat in de omgeving van het plangebied diverse algemeen voorkomende soorten (tabel 1, AMvB artikel 75) en algemeen voorkomende vogelsoorten (tabel 3, AMvB artikel 75) voorkomen. Hiernaast beschrijft het rapport het voorkomen van de volgende strenger beschermde diersoorten in de omgeving van het plangebied: das (*Meles meles*, tabel 3, AMvB artikel 75) en rugstreeppad (*Bufo calamita*, tabel 3, AMvB artikel 75).

3.2.2 Natuurgegevens Provincie Limburg

De provincie Limburg verzamelt informatie over broedvogels en vegetatie in het landelijk gebied door middel van periodieke vegetatie- en broedvogelkarteringen. De gegevens van het kilometerhok waarbinnen het plangebied gelegen is (199-354), zijn ten behoeve van dit verkennend onderzoek geraadpleegd.

Tijdens de provinciale broedvogelkartering, die binnen het genoemde kilometerhok heeft plaatsgevonden in 2007, zijn verschillende vogelsoorten waargenomen die zijn vermeld op de Rode Lijst en/of die een (in potentie) jaarrond beschermde nestplaats hebben. Binnen het plangebied is geen enkele broedvogel aangetroffen tijdens de provinciale kartering. Van de in het kilometerhok voorkomende vogelsoorten broeden boomkruiper, grasmus en zwarte roodstaart in de omgeving van het plangebied.

Hiernaast is tijdens de provinciale vegetatiekartering van de provincie Limburg (2011) het kilometerhok 199-354 onderzocht op het voorkomen van beschermde plantensoorten. Binnen het kilometerhok zijn diverse soorten uit de Flora- en faunawet en Rode lijst waargenomen. Tevens zijn enkele schaarse en Limburgse-lijstsoorten waargenomen. Echter geen van deze plantensoorten is waargenomen binnen het plangebied of in de directe nabijheid. Op enige afstand van het plangebied komt het grasklokje (tabel 2, AMvB artikel 75) voor.

3.2.3 Telmee.nl

De website www.telmeel.nl is opgezet door landelijke Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's), samenwerkend in de koepelorganisatie Veldonderzoek Flora en Fauna (VOFF). De PGO's zijn natuurorganisaties of -bureaus die zich op diverse manieren bezig houden met de inventarisatie van soorten in Nederland, zoals onder andere SOVON Vogelonderzoek Nederland en de Zoogdierverseniging. Naast deze PGO's is het voor iedereen mogelijk waarnemingen door te geven aan de site. De waarnemingen worden op de site weergegeven op een interactieve kaart. De ingevoerde gegevens vanaf 1 januari 2010 (maximaal 5 jaar) zijn geraadpleegd voor deze inventarisatie-eenheid.

Aan de hand van de verspreidingsgegevens op www.telmeel.nl worden in of nabij het plangebied enkele strenger beschermde soorten verwacht (tabel 2 en/of 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet). Deze soorten zijn weergegeven in tabel 1. Opgemerkt dient te worden dat de website [telmeel.nl](http://www.telmeel.nl) de verspreidingsgegevens weergeeft in vijf-kilometer hokken. In tabel 1 zijn derhalve diverse soorten opgenomen die hoogstwaarschijnlijk waargenomen zijn in omliggende natuurgebieden (bijvoorbeeld de Meinweg en Maasnielderbeekdal) en niet in de directe omgeving van het plangebied. Of de in tabel 1 opgenomen soorten binnen het plangebied kunnen worden verwacht, wordt behandeld in paragraaf 3.3.2.

Tabel 1: Gemelde waargenomen beschermde soorten in de nabijheid van het plangebied op de website www.telmeel.nl (2010-2015).

		Beschermingsregime*		
Soortnaam Nederlands	Soortnaam wetenschappelijk	FF	RL	VN
Vaatplanten				
Rapunzelklokje	<i>Campanula rapunculus</i>	2	KW	-
Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>	2	-	-

		Beschermingsregime*		
Soortnaam Nederlands	Soortnaam wetenschappelijk	FF	RL	VN
Vogels				
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>	3/VR	-	2
Huismus	<i>Passer domesticus</i>	3/VR	GE	2
Roek	<i>Corvus frugilegus</i>	3/VR	-	2
Slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>	3/VR	GE	3
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>	3/VR	-	4
Wespendief	<i>Pernis apivorus</i>	3/VR	-	4
Zoogdieren				
Bever	<i>Castor fiber</i>	3/HR	GE	-
Das	<i>Meles meles</i>	3	-	-
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	2	-	-
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	3/HR	-	-
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>	3/HR	KW	-
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	2	-	-
Herpetofauna				
Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>	3/HR	-	-
Rugstreeppad	<i>Bufo calamita</i>	3/HR	GE	-

* FF = Flora- en faunawet: 1 = 'algemeen beschermde soort'; 2 = 'overige' soort; 3 = streng beschermde soort.

RL = Rode Lijst van Nederland: GE = gevoelig; KW = kwetsbaar.

VN = soort met vaste nestplaats; zie voor categorieën paragraaf 3.2.

3.2.4 Veldbezoek

Het verkennend veldbezoek heeft plaatsgevonden op 11 maart 2015 en is uitgevoerd door R. Janssen van Kragten. Tijdens het veldbezoek zijn de binnen de planlocatie en in de directe omgeving aanwezige biotopen geïnventariseerd. Eventuele waarnemingen van beschermde planten- en diersoorten zijn genoteerd. Daarnaast is de waarschijnlijke aanwezigheid van beschermde soorten beoordeeld aan de hand van de aanwezige terreinkenmerken.

Het veldbezoek is uitgevoerd in het vroege voorjaar, waardoor plantensoorten nog niet tot bloei zijn gekomen. Aan de hand van de aangetroffen biotopen binnen het plangebied kan wel een inschatting gemaakt worden van de te verwachten beschermde plantensoorten. De onderzochte bosopslag bestaat voornamelijk uit berk en den. Onder deze bomen is naast enkele graspollen weinig ondergroei aanwezig. Direct naast het plangebied loopt een oude spoorlijn, waarlangs her en der brem groeit. Binnen het plangebied zijn restanten van spoorrails aanwezig. De omgeving van de oude spoorlijn, ten noorden van het plangebied, is open, waardoor beschermde planten als grasklokje, rapunzelklokje en wilde marjolein (allen tabel 2, AMvB artikel 75) hier mogelijk voorkomen. Binnen de bosopslag worden deze soorten niet verwacht vanwege de overschaduw van de huidige opgaande vegetatie.

Tijdens het veldbezoek zijn binnen het plangebied twee hollen aangetroffen, die mogelijk dienen als verblijfplaats voor de das. De hollen zijn breed-ovaal met een doorsnede van ± 30 cm en bevinden tegen het hekwerk van het industrieterrein ten zuiden van het gebied en onder een restant van de spoorrails (zie afbeelding 3). Hoewel verse pootafdrukken niet waargenomen zijn, oogden de hollen wel in gebruik (niet overgroeid, verse aarde rond de ingang). In de omgeving van de pijpen werden graaf- en woelssporen van dieren waargenomen. Om te kunnen vaststellen of het daadwerkelijk dassenpijpen betreft, is contact gezocht met de heer Hovens van Faunaconsult, die ervaring heeft met het inventariseren van dassenburchten en -sporen. Foto's van de hollen en de sporen zijn aan hem voorgelegd. Op basis van de foto's is echter niet eenduidig vast te stellen of de hollen daadwerkelijk in gebruik zijn en of zij daarbij worden gebruikt door de das of door een andere diersoort (vos, konijn). De gronduitworp uit de hollen lijkt beperkt voor een das en de aangetroffen graafsporen zijn niet eenduidig, maar het is niet mogelijk om op basis van deze aanwijzingen geheel uit te sluiten dat sprake is van dassenhollen.

Afbeelding 3: Twee aangetroffen pijpen binnen het plangebied (Foto's: Kragten).



Vaste rust- en verblijfplaatsen van overige strenger beschermde zoogdiersoorten (tabel 2 en 3) worden binnen het plangebied en de directe omgeving niet verwacht, vanwege de afwezigheid van bomen met holten of andere potentieel geschikte verblijfplaatsen. Voor soorten als eekhoorn en steenmarter dient het plangebied mogelijk als foerageergebied.

Het plangebied is hiernaast geschikt bevonden als leefgebied voor algemeen voorkomende zoogdiersoorten (tabel 1, AMvB artikel 75) zoals konijn en mol.

Bomen met holten zijn afwezig waardoor uitgesloten kan worden dat vleermuizen een verblijf binnen het plangebied hebben. Van een vaste vliegroute is evenmin sprake, doordat een groot deel van de aanliggende bomenrij reeds gekapt is. De bomenrij komt bovendien uit op een industrieterrein, wat van weinig waarde voor vleermuizen is. De kleine oppervlakte van het plangebied nabij het industrieterrein is tot slot van marginale waarde als foerageergebied voor vleermuizen, vergeleken met het grootschalige bosgebied dat nabij het plangebied is gelegen. Er wordt derhalve niet verwacht dat het plangebied van waarde is voor vleermuizen.

Tijdens het veldbezoek werden in de omgeving van het plangebied enkele vogelsoorten (tabel 3, AMvB artikel 75) waargenomen. Het betreft de soorten heggenmus, koolmees, putter, roodborstje en zwarte kraai. Het betrof allen foeragerende of overvliegende individuen. Jaarrond beschermde vogelnesten zijn binnen het plangebied en de directe omgeving niet aangetroffen. De vegetatie binnen het plangebied biedt wel geschikte nestgelegenheid voor algemeen voorkomende vogelsoorten tijdens het broedseizoen.

Hiernaast is in de literatuur aangegeven dat op enige afstand van het plangebied levendbarende hagedissen (tabel 2, AMvB artikel 75) waargenomen zijn. Hoewel de soort in de directe nabijheid van het plangebied niet is waargenomen, biedt de oude spoorlijn, grenzend aan het plangebied, wel geschikt leefgebied (zonplekken) voor de soort. Het plangebied zelf, dat tegen de spoorlijn is gelegen, biedt minder geschikt leefgebied, al is het mogelijk dat enkele individuen foerageren binnen het plangebied of hier dekking zoeken.

Tot slot dient het plangebied mogelijk als landhabitat voor algemeen voorkomende amfibiesoorten (tabel 1, AMvB artikel 75) als bruine kikker en gewone pad.

Voortplantingswateren zijn niet aanwezig in de omgeving van het plangebied. De bosopslag vormt geen geschikt leefgebied voor de streng beschermde rugstreeppad (tabel 3, AMvB artikel 75). Vanwege de kleinschaligheid van de ingreep wordt niet verwacht dat de rugstreeppad (tabel 3, AMvB artikel 75) zich tijdens de werkzaamheden zal vestigen binnen het plangebied.

4 Effecten voorgenomen ingreep

Uit hoofdstuk 3 is gebleken, dat in en nabij het plangebied verschillende beschermde planten- en diersoorten voorkomen, dan wel worden verwacht. Globaal wordt in deze paragraaf beschouwd welke effecten mogelijk kunnen optreden op beschermde soorten wanneer realisatie van de voorgenomen plannen plaatsvindt.

4.1 Algemeen beschermde diersoorten

Het plangebied vormt geschikt leefgebied voor diverse kleine, algemeen voorkomende zoogdiersoorten (tabel 1, AMvB artikel 75) en er kunnen algemeen voorkomende, zwervende amfibieën (tabel 1, AMvB artikel 75) voorkomen binnen het plangebied. Doordat in de omgeving van het plangebied voldoende habitat voor deze soorten aanwezig is, treedt op het landhabitat van deze soorten geen negatief effect op. Wel dient rekening gehouden te worden met de zorgplicht.

4.2 Broedvogels

Het verwijderen van de vegetatie binnen het plangebied en verstoring van de vegetatie in de omgeving door de werkzaamheden kan negatieve effecten hebben op broedende vogels (tabel 3, AMvB artikel 75) tijdens het broedseizoen. Wanneer de vegetatie verwijderd wordt en de werkzaamheden uitgevoerd worden tijdens het broedseizoen, kunnen broedende vogels verstoord worden en broedsels verloren gaan. Jaarrond beschermde nesten zijn momenteel niet aanwezig in de te kappen en de nabij gelegen bomen.

4.3 Eekhoorn en steenmarter

Het plangebied dient mogelijk als foerageergebied voor eekhoorn en steenmarter (beide tabel 2, AMvB artikel 75). Het plangebied heeft echter een zeer kleine oppervlakte, waardoor de werkzaamheden slechts een klein deel van het potentiële foerageergebied van deze soorten aantast. Het wordt derhalve niet verwacht dat negatieve effecten optreden op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten.

4.4 Das

Binnen het plangebied zijn mogelijk twee holen van de das aanwezig. Op basis van de gegevens die het verkennend onderzoek heeft opgeleverd, kan niet worden uitgesloten dat de aangetroffen holen door de das worden gebruikt. Hiertoe is verder onderzoek noodzakelijk. Inventarisatie van dassenholen dient plaats te vinden met gebruik van camera's. Dassen hebben een zeer goede neus, zodat zij menselijke aanwezigheid ook onder de grond opmerken en dan niet tevoorschijn komen. In deze periode (maart-april) zijn dassen zeer actief en is er nog niet veel vegetatie aanwezig die het zicht op eventueel rondlopende dassen belemmert. Verwacht wordt dan ook, dat bij plaatsing van camera's nabij de ingangen van de holen binnen een week duidelijk zal zijn of deze in gebruik zijn en door welke diersoort.

Indien daadwerkelijk sprake is van dassenholen, dan zal het overige oppervlak van het plangebied dienen als foerageergebied van de das. De geplande werkzaamheden binnen het plangebied leiden in dat geval tot het vernietigen van twee dassenverblijven en foerageergebied van de das.

4.5 Levendbarende hagedis

Uit het literatuuronderzoek is gebleken dat op enige afstand van het plangebied de levendbarende hagedis is waargenomen. De omgeving van het plangebied biedt in potentie geschikt foerageergebied (zomerverblijf) voor deze soort. Hoewel het plangebied geen optimaal leefgebied biedt, kunnen zwervende, foeragerende individuen mogelijk aanwezig zijn tussen de vegetatie. Doordat het plangebied slechts van beperkte omvang is en maar marginaal geschikt is als leefgebied voor de levendbarende hagedis, zullen de werkzaamheden binnen het plangebied geen negatieve effecten hebben op de gunstige staat van instandhouding van deze soort. Wel dient tijdens de werkzaamheden rekening gehouden te worden met mogelijk aanwezige levendbarende hagedissen.

4.6 Overige beschermde soorten

Naast de hiervoor beschouwde soorten en soortgroepen zijn op grond van de Flora- en faunawet nog diverse andere soorten uit de soortgroepen vaatplanten, zoogdieren, amfibieën,

vissen, reptielen, dagvlinders en kevers welke een strengere bescherming genieten (tabel 2/3 AMvB artikel 75).

Voor strenger beschermde vaatplanten, welke in de omgeving van het plangebied voorkomen, biedt het plangebied geen geschikte groeiplaatsen. De aanwezige bosopslag zorgt voor een te hoge mate van beschaduwing voor deze soorten.

Ook voor de strenger beschermde, grondgebonden zoogdieren biedt het plangebied geen geschikt habitat. Dergelijke soorten zijn bijvoorbeeld gebonden aan uitgestrekte natuur- en bosgebieden (edelhert, boommarter) of aan watergangen (waterspitsmuis, bever).

Uit de soortgroep amfibieën zijn voor de omgeving van het plangebied alleen waarnemingen van de rugstreeppad bekend. Zoals al aangegeven, vormt de bosopslag binnen het plangebied voor deze soort geen geschikt habitat. Ook voor overige strenger beschermde amfibieënsoorten vormt bos, zonder nabij gelegen voortplantingswater, geen geschikt habitat. Gezien het ontbreken van open water binnen het plangebied, zijn beschermde vissoorten hier niet aanwezig.

Reptielen gebruiken spoortaluds vaak als plek om op te warmen in de zon. Uit literatuuronderzoek is gebleken dat levendbarende hagedissen gezien zijn op enige afstand van het plangebied. Andere reptielensoorten zijn niet waargenomen en worden evenmin in de literatuurgegevens vermeld. Het is dan ook niet te verwachten dat in of nabij het plangebied andere strenger beschermde reptielensoorten voorkomen dan de levendbarende hagedis.

De strenger beschermde vlinder- en keversoorten stellen hoge eisen aan hun habitat.

Aanwezigheid van specifieke waardplanten en vegetatiestructuren zijn een vereiste voor het voorkomen van deze soorten en zij komen veelal slechts op enkele specifieke locaties binnen Nederland voor. Het plangebied vormt geen geschikt habitat voor strenger beschermde vlinder- of keversoorten en voor de omgeving zijn geen waarnemingen bekend.

5 Conclusies en aanbevelingen

Uit het voorgaande hoofdstuk blijkt, dat de voorgenomen plannen zullen leiden tot negatieve effecten op beschermde soorten.

5.1 Algemeen beschermde diersoorten

Het plangebied is in potentie geschikt als leefgebied voor enkele algemeen voorkomende zoogdiersoorten en amfibieën. Doordat in de omgeving van het plangebied ruim voldoende alternatief leefgebied aanwezig is, worden geen negatieve effecten verwacht op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten. De uitvoering van de werkzaamheden heeft mogelijk wel een negatief effect op ter plaatse voorkomende soorten. Individuen van de soort worden mogelijk verwond of gedood (overtreding artikel 9 Flora- en faunawet) en overwinteringsbiotoop van amfibieën kan worden vernield (overtreding artikel 11).

Indien er tijdens de werkzaamheden dieren aangetroffen worden, dient er sprake te zijn van zorgvuldig handelen (artikel 2 Flora- en faunawet). Dit houdt in dat ervoor gezorgd moet worden, dat aangetroffen dieren niet worden verwond of gedood bij de werkzaamheden. Amfibieën kunnen worden gevangen en vrijgelaten in aanliggend gebied, waar geen werkzaamheden plaatsvinden. Kleine zoogdieren kunnen worden gevangen en verplaatst of worden opgeschrikt en zo verjaagd naar gebiedsdelen waar geen werkzaamheden plaatsvinden.

5.2 Broedvogels

Aangezien de vegetatie binnen het plangebied verwijderd wordt, treden mogelijk negatieve effecten op broedvogels op, zoals het doden of verwonden van vogels/kuikens (overtreding artikel 9), het verontrusten van broedende vogels (artikel 10), het vernielen van nesten (overtreding artikel 11) of het vernielen van eieren (overtreding artikel 12). Vogels zijn opgenomen in tabel 3 van de Flora- en faunawet.

Vaste verblijfplaatsen van vogels zijn streng beschermd en mogen niet worden verstoord of vernietigd ten behoeve van ruimtelijke ontwikkelingen. Hiervoor is geen ontheffing van de Flora- en faunawet mogelijk. Voor de geplande werkzaamheden betekent dit, dat deze uitgevoerd moeten worden buiten het broedseizoen. In gebruik zijnde nesten worden namelijk beschouwd als vaste verblijfplaatsen. Het broedseizoen duurt globaal van half maart tot half juli, afhankelijk van de weersomstandigheden en de betreffende vogelsoort.

5.3 Das

Alle mogelijke typen verblijfplaatsen – hoofd- en bijburchten, kraamburchten en vluchtpijpen – van de das worden beschouwd als vaste rust- en verblijfplaats en zijn streng beschermd krachtens de Flora- en faunawet. Er dient derhalve nader onderzocht te worden of de aangetroffen hollen binnen het plangebied in gebruik zijn door de das. Dit onderzoek dient te worden uitgevoerd met behulp van camera's, zoals beschreven in paragraaf 4.4.

Indien daadwerkelijk wordt aangetoond, dat de hollen in gebruik zijn door de das, dan leiden de voorgenomen tot vernietiging van een vaste rust- en verblijfplaats van de das (overtreding artikel 11). Dit is niet toegestaan zonder dat hiervoor ontheffing van de Flora- en faunawet is verkregen. Daarbij dient te worden onderbouwd dat de functionaliteit van de vaste verblijfplaats in of in de omgeving van het plangebied behouden blijft. Dat betekent dat moet worden aangetoond dat in de omgeving voldoende alternatieve plekken zijn voor het maken van nieuwe dassenhollen, zonder dat deze te maken krijgen met verstoring vanuit de planlocatie. Daarnaast moet worden onderbouwd dat voor de plannen zelf geen alternatieve oplossingen bestaan (alternatieve locatie, alternatieve inrichting etc.), waarbij de dassenhollen kunnen worden gespaard.

5.4 Levendbarende hagedis

Zoals beschreven in paragraaf 4.5 dient tijdens de werkzaamheden rekening gehouden te worden met de mogelijke aanwezigheid van zwervende levendbarende hagedissen. Door te werken buiten de kwetsbare periode van deze soort worden negatieve effecten op voorkomende individuen voorkomen. De kwetsbare periode voor zomerverblijven van reptielen loopt van half maart tot en met augustus. Wanneer de werkzaamheden buiten deze periode worden uitgevoerd, worden negatieve effecten op levendbarende hagedissen niet verwacht. Geschikte

overwinteringsplekken, in de vorm van grote gras- of zeggenpollen, boomstronken en/of oude holen van kleine zoogdieren zijn binnen het plangebied namelijk niet aanwezig.

5.5 Overige beschermde soorten

Het plangebied biedt geen geschikt habitat voor andere dan de hierboven genoemde strenger beschermde soorten uit de soortgroepen vaatplanten, zoogdieren, amfibieën, vissen, reptielen, dagvlinders en kevers. Overtreding van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet voor dergelijke soorten zal dan ook niet optreden als gevolg van de voorgenomen plannen.

6 Literatuurlijst

Boeken

- Blamey, M. en C. Grey-Wilson, 1990. De geïllustreerde flora. Tirion Natuur, Baarn.
- Chinery, M., 2004. Nieuwe insecten gids. Tirion Natuur, Baarn.
- Dienst Regelingen, Ministerie van Economische Zaken, 2012. Soortenstandaard daa. Versie 1.0 december 2012. Dienst Regelingen, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Meijden, R. van der, 2005. Heukels' Flora. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Montag, K., 2003. Compact natuurgids Paddenstoelen. Fontaine Uitgevers BV, Abcoude.
- Pahlplatz, R.A.J., 2014. Inspectie flora en fauna Keulsebaan 509, Roermond. Bureau Meervelt, projectnummer 14-016.
- Svensson, L., 2010. ANWB vogelgids van Europa. ANWB Media/Tirion Natuur, Baarn.
- Twisk, P. en A. van Diepenbeek, 2010. Veldgids Europese zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV, Zeist.
- Westra, S.A. en C. Achterberg, 2007. Handleiding voor het inventariseren van dassenburchten. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.
- Wynhoff, I., C. van Swaay en J. van der Made, 2001. Veldgids Dagvlinders. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Websites

- www.rijksoverheid.nl
- www.synbiosys.alterra.nl
- www.telmee.nl

Betreft	Herinrichting terrein Chemson – vd Wal Cameraonderzoek voorkomen das Conceptrapportage
Ons kenmerk	RKW001
Datum	17 maart 2015
Behandeld door	R. Janssen

Uit de Inventarisatie flora en fauna ten behoeve van de herinrichting van het terrein Chemson – vd Wal (Kragten, 2015), is gebleken dat vaste rust- en verblijfplaatsen van de das (*Meles meles*, tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) mogelijk aanwezig zijn binnen het plangebied, zie afbeelding 1. Tijdens het veldbezoek werden twee holen aangetroffen, waarvan werd vermoed dat deze in gebruik zijn door dassen. De holen hadden een diameter van circa 30 cm en waren breder dan hoog (zie ook afbeelding 2). Hiernaast werden in de nabije omgeving woelssporen in de bodem gevonden, welke door foeragerende dassen gemaakt kunnen zijn. Doordat pootafdrukken binnen het plangebied ontbraken, kon tijdens het veldbezoek echter niet met zekerheid vastgesteld worden dat deze holen tot de das behoren. Om uitsluitel te geven over het voorkomen van de das binnen het plangebied is een cameraonderzoek uitgevoerd.

Afbeelding 1: Ligging van de aangetroffen holen (geel) binnen het plangebied voor de herinrichting van het terrein Chemson - vd Wal (rood) (bron luchtfoto: Bing Kaarten).



Afbeelding 2: De twee aangetroffen holen binnen het plangebied.



Werkwijze

Bij het cameraonderzoek is gebruik gemaakt van een wildlife camera (Bushnell), welke aan een boom, gericht op de wildwissel, binnen het plangebied bevestigd is. De camera bevat een infrarood-bewegingssensor, waardoor deze automatisch opneemt op het moment dat de camera beweging waarneemt. Door de camera enkele nachten te laten hangen kan de nachtelijke activiteit binnen het plangebied onderzocht worden.

Het cameraonderzoek is uitgevoerd van 12 tot 17 maart 2015. Het onderzoek is uitgevoerd in de periode dat dassen jongen hebben, waardoor dassen iedere nacht actief zijn.

Resultaten

Het cameraonderzoek heeft uitgewezen dat dassen aanwezig zijn binnen het plangebied. Op de beelden zijn diverse malen dassen te zien in de omgeving van de holen. Afbeelding 3 geeft een momentopname van de gefilmde dassenactiviteit binnen het plangebied.

Door middel van het veldbezoek en het cameraonderzoek kan dus geconcludeerd worden dat twee vluchtpijpen van de das aanwezig zijn binnen het plangebied. Het betreft twee gangen die een beperkte dieptegang hebben, doordat deze pijpen grenzen aan de ondoordringbare structuren van het industrieterrein en de oude spoorlijn. Tevens duidt een geringe hoeveelheid zand aan de opening van de dassenpijp op een relatief ondiepe gang. Doordat deze pijpen een relatief kleine omvang hebben, wordt uitgesloten dat het een hoofd- of bijburcht van de das betreft.

Afbeelding 3: Momentopname van de wildlife camera van de das binnen het plangebied.



Conclusie

Uit het aanvullend onderzoek naar de das is gebleken dat twee vluchtpijpen van de das aanwezig zijn binnen het plangebied. De werkzaamheden binnen het plangebied leiden tot het verloren gaan van deze twee rust- en verblijfplaatsen van de das. Volgens artikel 11 van de Flora- en faunawet is het niet toegestaan nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren. Voor het verwijderen van de vluchtpijpen van de das dient derhalve een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden.

Het overig deel van het plangebied vormt, door de aanwezigheid van de vluchtpijpen, leefgebied voor de das. Echter, vanwege de kleinschaligheid van het plangebied, is het aan te tasten deel van het leefgebied van de das dermate marginaal dat het niet leidt tot een negatief effect op de lokale gunstige staat van instandhouding van de das.

Ontheffingsaanvraag

Om ontheffing te kunnen krijgen voor het verwijderen van de vluchtpijpen van de das, dient onderbouwd te worden dat er geen alternatieve locatie is voor de voorgenomen ingreep. Tevens dient het openbaar belang van de werkzaamheden aangetoond te worden. Tot slot dient gewerkt te worden volgens de, door het ministerie opgestelde, soortenstandaard van de das. De soortenstandaard schrijft het volgende voor, voor activiteiten die leiden tot vernietiging van een burcht of zijn directe omgeving:

Door de activiteiten wordt een burcht deels of volledig vernield, de activiteit heeft niet of verwaarloosbaar effect op het bijbehorende leefgebied.

Effecten

Effecten van de activiteiten kunnen zijn:

- De functionaliteit van de voortplantingsplaats of vaste rust- en verblijfplaats van de das kan niet behouden kan blijven. Door het toepassen van zorgplichtmaatregelen en activiteitsspecifieke maatregelen is het wellicht mogelijk dat negatieve effecten teniet worden gedaan.
- De gunstige staat van instandhouding kan niet gewaarborgd worden.

Maatregelen om de functionaliteit te waarborgen

Bij deze activiteiten zal de functionaliteit van de voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van de das vaak in gevaar komen. Hierdoor zullen voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen niet meer als zodanig kunnen functioneren. Het is nagenoeg onmogelijk met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid vast te stellen dat alle verblijfplaatsen binnen het object of gebied een alternatief hebben.

Welke en hoeveel maatregelen getroffen moeten worden, is afhankelijk van de aard van de activiteiten of werkzaamheden en de effecten die deze activiteiten/werkzaamheden hebben.

Mogelijke maatregelen zijn:

- De werkzaamheden op een andere plek dan op de burchtlocatie uitvoeren.
- Aanbieden van een nieuwe plek voor een burcht in het territorium van de clan. Er kan een begroeide grondhoop van geschikte samenstelling aangeboden worden waar de das zelf een nieuwe burcht kan graven. Het aanbrengen van een aantal loze buizen is daarbij aan te bevelen. Ook kan een kunstburcht worden aangeboden. Deze kunstburcht moet bestaan uit minimaal twee kamers per aanwezige das en uit een aantal loze pijpen. De nieuwe plekken moeten buiten invloed van het (grond)water staan.
- Dasserterpen van minimaal circa 20 x 30 meter aanleggen in gebieden die (gaan) overstromen. Deze terpen moeten bij de hoogste waterstand nog droog blijven. Hierbij moeten betonnen buizen, bij voorkeur gresbuizen, en kamers worden aangeboden.
- Als binnen het dassenterritorium geen burcht aanwezig is die de functie van de burcht die moet wijken kan overnemen, moet er tijdig, dat wil zeggen minimaal een half jaar en bij voorkeur eerder, een vervangende burcht aanwezig zijn voordat er gestart wordt met het ongeschikt maken van de burcht die moet wijken.
- Als de nieuw gerealiseerde burcht of de al aanwezige, alternatieve burcht aantoonbaar gebruikt wordt door de getroffen dassen, dan moet de burcht die moet wijken gefaseerd ongeschikt gemaakt worden. Dit wordt gedaan door het voeren van een soort van ontmoedigingsbeleid. De burcht wordt steeds minder aantrekkelijk gemaakt voor de dassen. Monitoring is nodig tijdens het proces. Pas nadat gebruik van het nieuwe aanbod aangetoond is, kan de burcht die moet wijken, worden afgesloten. Voor deze wijze van versterking van een bestaande burcht is altijd ontheffing nodig. Ook is er een goed onderbouwd verplaatsingsplan nodig dat opgesteld is door een dassendeskundige. Het betreft hier altijd maatwerk.

Maatregelen om gunstige staat van instandhouding te waarborgen

De gunstige staat van instandhouding van de das moet beoordeeld worden op lokaal niveau. Bij dit type activiteiten is er een kans op een significante aantasting van de dassenstand. Als dat het geval is, komt de gunstige staat van instandhouding in gevaar en moeten er maatregelen genomen worden dat te voorkomen.

Mogelijke maatregelen om de gunstige staat van instandhouding van de das te waarborgen, zijn:

- Binnen het territorium van de das een nieuwe burcht realiseren die de functie van de te wijken burcht kan overnemen. Zie ook bij 'Maatregelen om de functionaliteit te waarborgen'.
- Actieve verplaatsing als passieve verplaatsing niet mogelijk is of als de kans van slagen ervan gering is.

Maatregelen om aan de zorgplicht te voldoen

Er moeten maatregelen worden genomen om het doden en verwonden van exemplaren van dassen zo veel als redelijkerwijs mogelijk is, te voorkomen. Tijdens de werkzaamheden moet verstoring van verblijfplaatsen die in gebruik zijn voorkomen worden. Ook moet de aantasting van verblijfplaatsen en van foerageergebied voorkomen worden.

Mogelijke maatregelen om invulling te geven aan de zorgplicht zijn:

- In de kwetsbare periode geen activiteiten of werkzaamheden uitvoeren binnen een straal van 20 meter van de dichtstbijzijnde toegang tot een dassenburcht. Deze periode loopt van december tot en met juni en kan zowel eerder als later beginnen of eindigen, afhankelijk van de

lokale klimatologische en meteorologische omstandigheden voor en tijdens de werkzaamheden. Een dassendeskundige moet de exacte periode van voortplanting aangeven.

- De periode van passieve verplaatsing moet zo kort als mogelijk worden gehouden. De periode wordt bepaald door de snelheid waarmee de das het nieuwe aanbod accepteert.
- Tijdens de periode van passieve verplaatsing mogen er geen menselijke activiteiten zijn binnen een straal van minimaal 200 meter van de nieuwe burchtlocatie.
- Er moet een ecologisch werkprotocol opgesteld worden waarin alle maatregelen die voor de das worden genomen, zijn vastgelegd. Dit ecologische werkprotocol moet op de locatie aanwezig zijn en bij alle betrokken partijen bekend zijn. Werkzaamheden moeten aantoonbaar volgens dit protocol worden uitgevoerd.
- De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd onder begeleiding van een dassendeskundige.

Betreft	Herinrichting terrein Chemson – v.d. Wal Aanvulling ontheffingsaanvraag 5190015587023 (kenmerk: FF/75C/2015/0203.nac.js)
Ons kenmerk	RKW001-003
Datum	13 juli 2015
Behandeld door	De heren R. Janssen en P. van den Akker/VV

Aanleiding

Door middel van uw brief van 23 juni jl. heeft u ons verzocht om de ontheffingsaanvraag Flora- en faunawet voor het project 'Herinrichting terrein Chemson - v.d. Wal' (aanvraagnummer 5190015587023) op de volgende punten nader toe te lichten:

1. *"Gebleken is, dat u op het naastgelegen terrein verlichting wenst aan te brengen. Dit heeft mogelijk een effect op de das. U dient het aanbrengen van de verlichting dan ook mee te nemen in uw effectbeoordeling en, indien dit aan de orde is, uw aanvraag op dit punt ook aan te passen.*
2. *Ik adviseer u daarnaast om te overwegen of, met de nieuwe voorgestelde werkzaamheden, het volledigheidshalve niet raadzaam is om ontheffing aan te vragen voor het "beschadigen" en "vernielen" van de dassenburcht."*

In deze toelichting hebben wij de door u gevraagde aanvullende onderbouwing van de ontheffingsaanvraag opgenomen. Allereerst geven wij aan voor welke verbodsbepalingen de ontheffing wordt aangevraagd. Vervolgens wordt dit, voor zover niet reeds opgenomen in het Projectplan dat bij de oorspronkelijke aanvraag was gevoegd (13 mei 2015), in deze toelichting nader onderbouwd.

Overtreding verbodsbepalingen

Zoals in het Projectplan was aangegeven, bevinden zich in het plangebied voor aanleg van de nieuwe verbindingsweg tussen het huidige terrein van Rockwool B.V. en het nieuw in te richten opslagterrein twee vluchtpijpen van de das. Gezien de geplande aanleg van de verbindingsweg, zullen deze vluchtpijpen verloren gaan. Om het doden of verwonden van hier eventueel aanwezige dassen tijdens de aanlegwerkzaamheden te voorkomen, wordt een ontmoedigingsbeleid gevoerd, zoals beschreven in hoofdstuk 8 van het Projectplan. Aanleg van de toegangsweg en het ontmoedigingsbeleid leiden tot overtreding van de volgende verbodsbepaling uit de Flora- en faunawet (zie ook paragraaf 3.5 en 3.6 van het Projectplan):

Artikel 11:

Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Voor deze verbodsbepaling wordt dan ook ontheffing aangevraagd voor de das.

Bij het inrichten van het nieuwe opslagterrein, dat zich ten westen van het bestaande terrein van Rockwool B.V. bevindt en middels de aan te leggen verbindingsweg een directe verbinding met het bestaande terrein krijgt, wordt verlichting geplaatst. Ook het plaatsen van verlichting kan, indien verlichting zorgt voor het ongeschikt of minder aantrekkelijk worden van foerageergebied, migratieroutes, burcht- of andere verblijfslocaties van de das, leiden tot overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Inmiddels zijn de effecten van het aanbrengen van verlichting onderzocht (bijlage 1: Infra-Lux, 2015). Gebruik wordt gemaakt van inrichtingsvariant 3++, waardoor lichthinder maximaal beperkt wordt en geen significant effect op de das optreedt. In deze toelichting wordt dit nader onderbouwd.

Effectbeoordeling plaatsen verlichting

Locatie en kenmerken verlichting (aanvulling hoofdstuk 2 Projectplan)

In afbeelding 2 van de bij de oorspronkelijke aanvraag gevoegde bijlage 1 ('Afbeeldingen bij Projectplan Flora- en faunawet') is het nieuw in te richten opslagterrein van Rockwool B.V. aangegeven met een groen kader. De locatie van de te plaatsen verlichting binnen dit terrein is in onderstaande afbeelding aangegeven. De verlichting wordt geplaatst tijdens de verdere inrichting van het terrein (aanleg ondergrondse infrastructuur, aanbrengen verhardingen t.b.v. wegen en opslagplaatsen etc.). De planning van de inrichtingswerkzaamheden is afhankelijk van het moment van verlening van de Omgevingsvergunning. Naar verwachting kan inrichting plaatsvinden in september of oktober 2015.

Afbeelding 1: Positionering verlichting met naar binnen gerichte lichtbronnen (rode stip met pijl), locaties overeenkomstig variant 3.



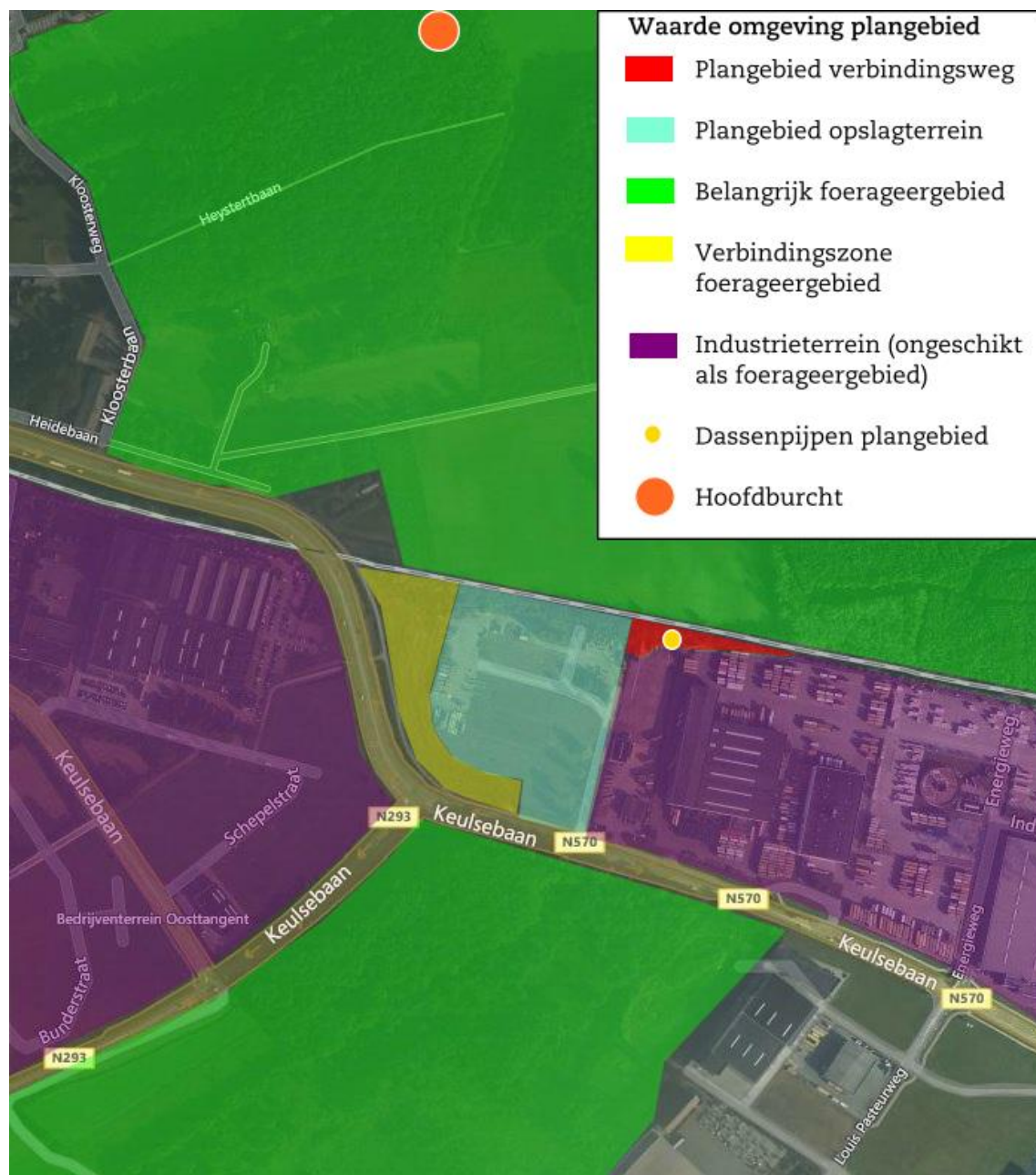
De te plaatsen verlichting wordt voorzien van een Led lichtbron. Armaturen voorzien van conventionele lampen, zoals traditionele installaties, berekend in variant 1 (zie bijlage 1), hebben een hoge mate van lichtverstrooiing (licht in alle richtingen). Dit betekent dat er veel licht valt op plaatsen waar dat niet wenselijk is. Led daarentegen heeft in basis een kleine lichtbron, waardoor het door middel van lensoptieken zeer goed te sturen is. Hoge masten zijn vaak voorzien van armaturen met hoge vermogens, immers de lamp bevindt zich ver van het te verlichte oppervlak. Daarnaast zijn masten met hoge lichtpunthoogtes vanuit de verre omtrek te zien. Hierdoor is het moeilijk om hoge lichtintensiteiten in de richting van de kwetsbare zones te voorkomen. Beter is het om lagere lichtmasten toe te passen, zodat de hoek van waaruit het licht wordt waargenomen kleiner wordt. Echter, er dient hierbij wel rekening gehouden te worden met de hoogte van de palletvoorraad (circa 5 meter). Een minimale hoogte van 12 meter is in dit geval gewenst om (te veel) schaduwwerking op het terrein te voorkomen. Daarnaast is het beter om van buiten naar binnen te verlichten, zodat de lichtbron minder goed waarneembaar is vanuit de omgeving en daarmee de lichtintensiteit naar de omgeving minder is. Ook is het licht dan beter te sturen. Zeker wanneer het armatuur onder een hoek geplaatst wordt.

Op basis van deze aspecten is gekozen voor een variant voorzien van alleen 12 meter hoge masten met een Led-armatuur. Bij deze variant staan alle armaturen naar binnen gericht onder een hoek van 40 graden.

Betekenis omgeving voor de das (aanvulling paragraaf 5.5 Projectplan)

Zoals gebleken uit de uitgevoerde onderzoeken en beschreven in het Projectplan, is het gehele noordelijk gelegen gebied (bossen en akkers) geschikt als foerageergebied voor de das. Op circa 650 meter ten noorden van het plangebied bevindt zich in deze bossen tevens de hoofdburcht van de dassenpopulatie. De, tussen het plangebied en het dassenfoerageergebied gelegen, voormalige spoorlijn biedt echter geen geschikt foerageergebied. Direct ten oosten van het plangebied is industrieterrein gelegen. Op het zuidwestelijke deel van het plangebied (plangebied opslagterrein) wordt nieuwe verlichting geplaatst. Dit terrein is reeds bouwrijp gemaakt en wordt dagelijks blootgesteld aan diverse voertuigbewegingen voor de aan- en afvoer van grond en andere materialen. Het terrein is bovendien grotendeels omheind. Het overige deel van het industrieterrein is eveneens afgezet met hekwerk. Het volledige industrieterrein is derhalve ongeschikt als foerageer- of migratiegebied voor dassen. Langs de N293, ten westen van het plangebied, bevindt zich een verbindingszone van de das tussen het noordelijk en zuidelijk van het industrieterrein gelegen foerageergebied van de das. Dassen kunnen de Keulsebaan passeren middels een klein-wildtunnel.

Afbeelding 2: Gebiedsfuncties van de omgeving van het plangebied (bron luchtfoto: Bing Maps).



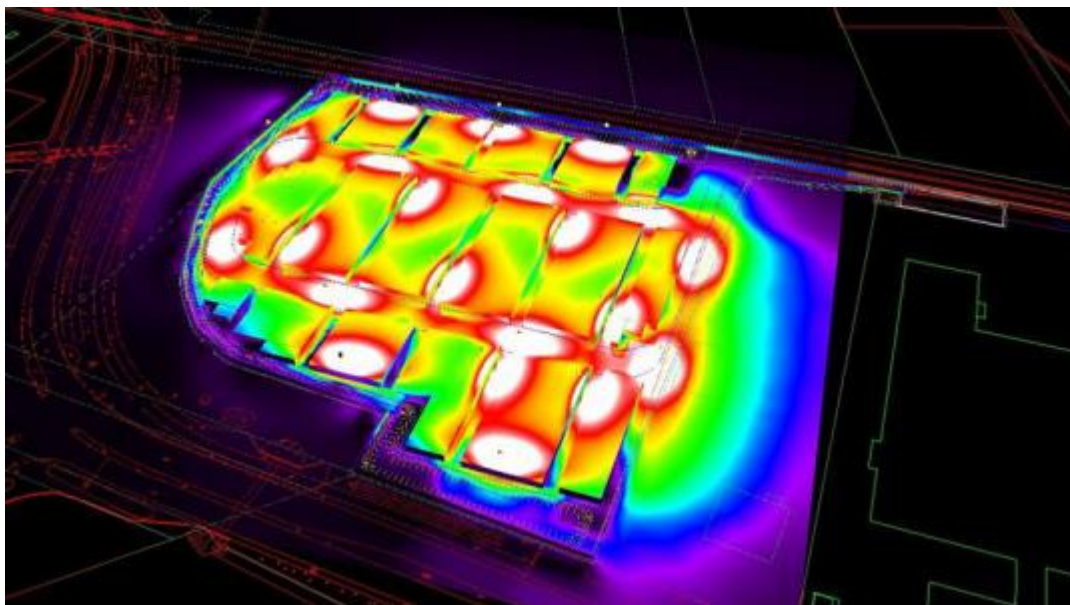
Effectbeoordeling verlichting (aanvulling paragraaf 6.1, 6.2 en 6.3 Projectplan)

Op basis van het advies terreinverlichting door Infra-Lux B.V. (bijlage 1), kan gesteld worden dat de lichtverstoring van de omgeving bij ingebruikname van variant 3++ minimaal is. Variant 3++ bestaat uit eenentwintig masten met Led-lichtbronnen op een hoogte van 12 meter. Om lichtverstrooiing zoveel mogelijk te beperken worden de armaturen voorzien van een afscherming richting de omgeving en wordt de omheining bedekt met lichtondoorlatend materiaal. Negatieve effecten op de das worden op basis van de berekeningen niet verwacht door zowel de verticale verlichtingssterkte als door de lichtintensiteit op de omgeving. Onderstaande afbeelding geeft een visualisatie van variant 3++ inclusief palletopslag ter illustratie. Bij de berekeningen van de invloed van het licht is rekening gehouden met een leeg opslagterrein. Voor de verlichtingssterkte op het in de omgeving gelegen landelijk gebied geldt een norm van maximaal 1 lux in de nachtelijke uren (23.00u tot 07.00u) (Richtlijn Lichtthinder voor Terreinen van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV)). De voorgenomen inrichting (variant 3++) zal op slechts één meetpunt deze norm overschrijden met maar 0,01 lux. Aangezien de overige verlichtingssterkten ruim onder de norm vallen, is deze lichte overschrijding verwaarloosbaar. Ook de verstoring afkomstig van de lichtintensiteit is minimaal.

Als gevolg van de realisatie van verlichtingsvariant 3++ kan lichtverstoring op de omgeving van het plangebied uitgesloten worden. Negatieve effecten op de das of op het foerageer- en migratiegebied van de das worden derhalve als gevolg van het aanbrengen van verlichting binnen het nieuwe opslagterrein niet verwacht.

Doordat negatieve effecten op de das of het foerageer- en migratiegebied van de das niet verwacht worden, is monitoring van de omgeving na afloop van de realisatie van de verlichtingsinrichting niet aan de orde.

Afbeelding 3: Visualisatie van inrichtingsvariant 3++ inclusief palletopslag (bron: Rapport Infra-Lux B.V., 2015)

**Gunstige staat van instandhouding (aanvulling paragraaf 7.2 en 7.3 Projectplan)**

Zoals in bovenstaande effectbeoordeling is aangegeven, worden negatieve effecten als gevolg van de te plaatsen verlichting op de das of op foerageer- en migratiegebied van de das niet verwacht. Er treedt derhalve ook geen aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de das op.

Mitigerende maatregelen (aanvulling hoofdstuk 8 projectplan)

Om de lichtverstoring op de omgeving tot een minimum te beperken, worden diverse maatregelen getroffen die lichtverstrooiing en verstoring als gevolg van lichtintensiteit zo veel mogelijk beperken. Allereerst wordt een zo laag mogelijke masthoogte gehanteerd met Led-armaturen als lichtbron. Hiernaast wordt in variant 3++ gebruik gemaakt van afschermingen tegen het lichtarmatuur, zodat de verlichting volledig binnen het plangebied gericht wordt. Tot slot wordt ook de omheining van het terrein voorzien van lichtondoorlatend materiaal. Een bijkomend voordeel hiervan is dat de verlichting van voertuigen ook niet meer voor lichtverstoring zorgt. In bijlage 1 is de volledige analyse van onderzochte varianten opgenomen. Om te garanderen dat de berekende lage lichtverstoring daadwerkelijk bereikt wordt, vindt monitoring van de verlichtingsinrichting plaats door middel van lichtmetingen. Indien de berekende lage verstoring niet bereikt wordt, dienen in overleg met een lichtdeskundige aanvullende maatregelen getroffen te worden om lichtverstoring te verminderen.

Alternatieven (aanvulling paragraaf 9.1 en 9.2 Projectplan)

Het is niet mogelijk om het nieuwe opslagterrein niet te voorzien van verlichting. Op het terrein zal zowel overdag als gedurende (delen van) de nacht gewerkt worden. De intensiteit van de werkzaamheden is afhankelijk van de noodzaak tot opslag van goederen alvorens ze worden afgevoerd. Om werken gedurende de nachtelijke uren mogelijk te maken én veilig te laten gebeuren, is verlichting van het terrein noodzakelijk. Ook voorkomt verlichting van het terrein dat diefstal of vandalisme plaatsvinden, wanneer geen bedrijfsactiviteiten plaatsvinden. De locatie van de verlichting is daarbij zodanig gekozen, dat het gehele terrein in voldoende mate wordt verlicht en tegelijkertijd de verstrooiing van licht naar de omgeving zo beperkt mogelijk is. In bijlage 1 is opgenomen hoe gekomen is tot de minst verstorende lichtinrichting: variant 3++.

De verlichting wordt geplaatst in de periode september-oktober 2015, wanneer ook de overige inrichtingswerkzaamheden binnen het opslagterrein plaatsvinden. Daarmee vindt inrichting van het terrein plaats in de minst kwetsbare periode voor de das (juli-november). De verlichting zal na plaatsing het gehele jaar functioneel zijn, aangezien het terrein jaar rond wordt gebruikt.

Bijlagen:

- Advies terreinverlichting Buitenterrein – Chemson/vd Wal Rockwool te Roermond, versie V2_0 d.d. 10 juli 2015 van Ingenieursbureau Infra-Lux B.V.

Betreft	Herinrichting terrein Chemson - v.d. Wal Actualiserend veldbezoek flora en fauna juli 2015
Ons kenmerk	RKW001 / VV
Datum	23 juli 2015
Behandeld door	R. Janssen

1 Inleiding

Rockwool B.V. is voornemens het terrein Chemson - v.d. Wal, aan de Keulsebaan te Roermond, herin te richten tot één groot opslagterrein. Dit terrein is inmiddels bouwrijp gemaakt en wordt deels gebruikt voor de opslag van grond en steenpuin. Voorafgaand aan het bouwrijp maken van het plangebied heeft in 2014 tevens een onderzoek naar aanwezige flora- en fauna plaatsgevonden (Pahlplatz, 2014). Hiernaast heeft ook een verkennend veldbezoek plaatsgevonden ter plaatse van de aan te leggen toegangsweg, ten noordoosten van het plangebied (Janssen, 2015). Vanwege de veranderingen binnen het plangebied is op verzoek van Rockwool een actualiserend veldbezoek uitgevoerd.

Door middel van een inventarisatie van de (mogelijk) aanwezige flora en fauna wordt beoordeeld of de Flora- en faunawet de werkzaamheden in de weg kan staan. Indien dit het geval is, wordt aangegeven welke vervolgstappen noodzakelijk zijn om het project doorgang te kunnen laten vinden.

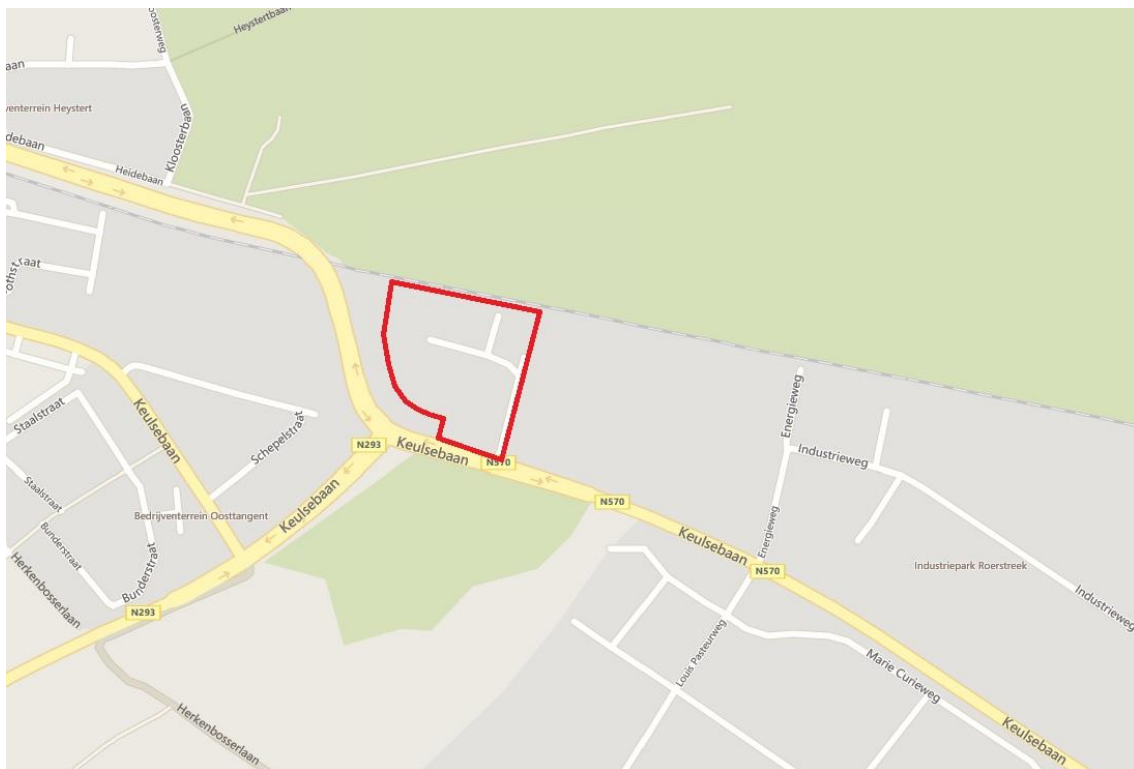
Deze toelichting is een aanvulling op de bovengenoemde voorgaande onderzoeken. Voor gedetailleerde projectinformatie wordt derhalve verwezen naar deze rapportages.

2 Projectgegevens

Het terrein Chemson - v.d. Wal is aan de Keulsebaan ten oosten van Roermond gelegen. Binnen het plangebied valt het volledige voormalig Chemson terrein. Hiernaast betreft het plan een achterdoorgang bij Van der Wal. Ten behoeve van deze achterdoorgang is reeds een verkennend flora- en faunaonderzoek uitgevoerd (Janssen, 2015).

Het plangebied is reeds bouwrijp gemaakt en ligt derhalve grotendeels braak. Een klein deel van het plangebied is momenteel in gebruik als opslaglocatie voor grond en steenpuin. Het gehele plangebied wordt verhard en voorzien van verlichting en een omheining. De werkzaamheden zijn gepland voor het najaar van 2015. De ligging van het plangebied en een impressie van de huidige situatie is weergegeven in afbeelding 1 en 2.

Afbeelding 1: Ligging van het plangebied (rood omlijnd) (bron luchtfoto: Provincie Limburg)



Afbeelding 2: Impressie van de huidige situatie van het plangebied (foto: Kragten)



3 Beschermde soorten

Kort wordt ingegaan op de wetgeving ten aanzien van planten- en diersoorten in Nederland. Daarna wordt aangegeven welke beschermde soorten in het plangebied voorkomen, dan wel te verwachten zijn.

3.1 Flora- en faunawet

De bescherming van zowel inheemse als uitheemse, in het wild levende dier- en plantensoorten is vastgelegd in de Flora- en faunawet. De Flora- en faunawet bevat een algemeen (passief) beschermingsregime voor aangewezen planten- en diersoorten. Daarnaast zijn in de Flora- en faunawet beschermde leefgebieden aangewezen voor de instandhouding van beschermde soorten. De Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn zijn in onze nationale Flora- en faunawet geïmplementeerd.

Wat betreft de flora is het verboden beschermde soorten uit te steken, te vernielen, te beschadigen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen (artikel 8 Flora- en faunawet). Ten aanzien van de fauna geldt dat het verboden is beschermde dieren in hun natuurlijke leefomgeving te doden of te verwonden, opzettelijk te verontrusten of voortplantingsplaatsen (bijvoorbeeld nesten) te verstoren, te beschadigen of weg te nemen (artikel 9 t/m 13 Flora- en faunawet).

Voor het verrichten van ingrepen die een nadelig effect hebben op beschermde flora en fauna is in principe een ontheffing ex. artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. In het Besluit van 10 september 2004 (AMvB artikel 75) wordt onderscheid gemaakt in de algemeenheid van soorten en de noodzaak tot ontheffingsaanvraag.

De beschermde soorten zijn hiertoe ingedeeld in een drietal categorieën (tabellen):

1. Algemeen beschermde soorten.
2. 'Overige' soorten.
3. Streng beschermde soorten: soorten van bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn, soorten van bijlage I van de AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet en alle vogelsoorten.

Bij ruimtelijke inrichting en ontwikkeling, zoals de voorgenomen ingrepen in het plangebied kunnen worden geclassificeerd, is voor algemeen beschermde soorten geen ontheffing van de Flora- en faunawet nodig. Ook voor overige soorten hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden, mits gewerkt kan worden conform een door de Minister van LNV (EL&I) goedgekeurde gedragscode. Voor streng beschermde soorten zal altijd een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd moeten worden wanneer deze negatieve effecten dreigen te ondervinden van de voorgenomen ingreep. Hierbij geldt echter, dat voor vogelsoorten en voor soorten die zijn opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn geen ontheffing kan worden verleend voor het optreden van negatieve effecten als gevolg van ruimtelijke ontwikkeling. Er is voor deze groep van soorten alleen een ontheffing mogelijk voor belangen die zijn vermeld in de Europese Vogelrichtlijn, dan wel Habitatrichtlijn. Negatieve effecten bij ruimtelijke ingrepen dienen derhalve geheel voorkomen te worden.

Aanvullend geldt voor vogels, dat bij vaststelling van de gedragscode voor de bouw- en ontwikkelingssector in 2009 tevens een lijst is vastgesteld met vogelsoorten waarvan het nest gedurende het gehele jaar beschermd is. Het betreft een lijst met circa tachtig soorten. Voor het merendeel van deze soorten geldt dat bij het verloren gaan van een nest middels een omgevingsscan aangetoond dient te worden dat de soort in de directe omgeving geschikt biotoop voor een nieuw nest kan vinden. Is dat het geval, dan kan de ingreep doorgang vinden. Voor een klein deel van de soorten geldt dat het nest strikt beschermd is. Bij het verloren gaan van een nestplaats dient een nieuwe (kunstmatige) nestplaats aangeboden te worden, zodat de vaste rust- en verblijfplaats behouden blijft in de directe omgeving.

3.2 Beschermde soorten binnen het plangebied

Om een eerste indruk te verkrijgen van de aanwezige natuurwaarden in en nabij het plangebied, is een literatuuronderzoek uitgevoerd. Daarbij is gebruik gemaakt van de voorgaande inspectie flora en fauna van het plangebied (Bureau Meervelt, 2014). Hiernaast zijn de literatuurgegevens overgenomen van het eerder dit jaar uitgevoerde flora- en faunaonderzoek van Kragten (Janssen, 2015), dat zich binnen het zelfde kilometerhok bevindt en daarom overeenkomstige literatuurgegevens heeft. Tot slot is een veldbezoek gebracht aan het plangebied.

3.2.1 Inspectie flora en fauna, Bureau Meervelt

Voor het plangebied van het opslagterrein is door Bureau Meervelt (Pahlplatz, 2014) een flora- en fauna-inspectie uitgevoerd, waarna het plangebied bouwrijp is gemaakt. De rapportage concludeert dat in de omgeving van het plangebied diverse algemeen voorkomende soorten (tabel 1, AMvB artikel 75) en algemeen voorkomende vogelsoorten (tabel 3, AMvB artikel 75) voorkomen. Hiernaast beschrijft het rapport het voorkomen van de volgende strenger beschermde diersoorten in de omgeving van het plangebied: das (*Meles meles*, tabel 3, AMvB artikel 75) en rugstreeppad (*Bufo calamita*, tabel 3, AMvB artikel 75).

3.2.2 Natuurgegevens provincie Limburg

De provincie Limburg verzamelt informatie over broedvogels en vegetatie in het landelijk gebied door middel van periodieke vegetatie- en broedvogelkarteringen. De gegevens van het kilometerhok waarbinnen het plangebied gelegen is (199-354), zijn ten behoeve van dit verkennend onderzoek geraadpleegd.

Tijdens de provinciale broedvogelkartering, die binnen het genoemde kilometerhok heeft plaatsgevonden in 2007, zijn verschillende vogelsoorten waargenomen die zijn vermeld op de Rode Lijst en/of die een (in potentie) jaar rond beschermde nestplaats hebben. Binnen het plangebied is geen enkele broedvogel aangetroffen tijdens de provinciale kartering. Van de in het kilometerhok voorkomende vogelsoorten broeden boomkruiper, grasmus en zwarte roodstaart in de omgeving van het plangebied.

Hiernaast is tijdens de provinciale vegetatiekartering van de provincie Limburg (2011) het kilometerhok 199-354 onderzocht op het voorkomen van beschermde plantensoorten. Binnen het kilometerhok zijn diverse soorten uit de Flora- en faunawet en Rode lijst waargenomen. Tevens zijn enkele schaarse en Limburgse-lijstsoorten waargenomen. Echter geen van deze plantensoorten is waargenomen binnen het plangebied of in de directe nabijheid. Op enige afstand van het plangebied komt het grasklokje (tabel 2, AMvB artikel 75) voor.

3.2.3 Telmee.nl

De website www.telmee.nl is opgezet door landelijke Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's), samenwerkend in de koepelorganisatie Veldonderzoek Flora en Fauna (VOFF). De PGO's zijn natuurorganisaties of -bureaus die zich op diverse manieren bezig houden met de inventarisatie van soorten in Nederland, zoals onder andere SOVON Vogelonderzoek Nederland en de Zoogdierverseniging. Naast deze PGO's is het voor iedereen mogelijk waarnemingen door te geven aan de site. De waarnemingen worden op de site weergegeven op een interactieve kaart. De ingevoerde gegevens vanaf 1 januari 2010 (maximaal vijf jaar) zijn geraadpleegd voor deze inventarisatie-eenheid.

Aan de hand van de verspreidingsgegevens op www.telmee.nl worden in of nabij het plangebied enkele strenger beschermde soorten verwacht (tabel 2 en/of 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet). Deze soorten zijn weergegeven in tabel 1. Opgemerkt dient te worden dat de website [telmee.nl](http://www.telmee.nl) de verspreidingsgegevens weergeeft in vijf kilometer hokken. In tabel 1 zijn derhalve diverse soorten opgenomen die hoogstwaarschijnlijk waargenomen zijn in omliggende natuurgebieden (bijvoorbeeld de Meinweg en Maasnielderbeekdal) en niet in de directe omgeving van het plangebied. Of de in tabel 1 opgenomen soorten binnen het plangebied kunnen worden verwacht, wordt behandeld in paragraaf 3.3.2.

Tabel 1: Gemelde waargenomen beschermde soorten in de nabijheid van het plangebied op de website www.telmee.nl (2010-2015)

		Beschermingsregime*		
Soortnaam Nederlands	Soortnaam wetenschappelijk	FF	RL	VN
Vaatplanten				
Rapunzelklokje	<i>Campanula rapunculus</i>	2	KW	-
Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>	2	-	-
Vogels				
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>	3/VR	-	2
Huismus	<i>Passer domesticus</i>	3/VR	GE	2
Roek	<i>Corvus frugilegus</i>	3/VR	-	2
Slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>	3/VR	GE	3
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>	3/VR	-	4

		Beschermingsregime*		
Soortnaam Nederlands	Soortnaam wetenschappelijk	FF	RL	VN
Wespendief	<i>Pernis apivorus</i>	3/VR	-	4
Zoogdieren				
Bever	<i>Castor fiber</i>	3/HR	GE	-
Das	<i>Meles meles</i>	3	-	-
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	2	-	-
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	3/HR	-	-
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>	3/HR	KW	-
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	2	-	-
Herpetofauna				
Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>	3/HR	-	-
Rugstreeppad	<i>Bufo calamita</i>	3/HR	GE	-

* FF = Flora- en faunawet: 1 = 'algemeen beschermde soort'; 2 = 'overige' soort; 3 = streng beschermde soort.

RL = Rode Lijst van Nederland: GE = gevoelig; KW = kwetsbaar.

VN = soort met vaste nestplaats; zie voor categorieën paragraaf 3.2.

3.2.4 Veldbezoek

Het verkennend veldbezoek heeft plaatsgevonden op 23 juli 2015 en is uitgevoerd door de heer R. Janssen van Kragten. Tijdens het veldbezoek zijn de binnen de planlocatie en in de directe omgeving aanwezige biotopen geïnventariseerd. Eventuele waarnemingen van beschermde planten- en diersoorten zijn genoteerd. Daarnaast is de waarschijnlijke aanwezigheid van beschermde soorten beoordeeld aan de hand van de aanwezige terreinkenmerken.

Planten

Het plangebied is in zijn geheel bouwrijp gemaakt en is bedekt met gele, stevig verdichte, grond, waardoor op slechts enkele plaatsen vegetatie aanwezig is. Het betreft de groei van diverse kruiden op een berg aangebrachte, voedselrijke grond en enkele planten verspreid over het terrein. Enkel algemeen voorkomende plantensoorten zijn aangetroffen binnen het plangebied. Het betreft soorten als akkerdistel, kamille, ridderzuring, schapenzuring, smalle weegbree, melganzenvoet, duizendblad en witte klaver. Beschermde planten zijn binnen het plangebied niet aangetroffen en worden, gezien het reeds bouwrijpgemaakte en met gele zand bedekte perceel ook niet verwacht. Wel bevindt zich, naast de spoorlijn ten noorden van het plangebied, een grasklokje (tabel 2, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet).

Vogels

Tijdens het veldbezoek is binnen het plangebied enkel een witte kwikstaart (alle vogels: tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) aangetroffen. Op afstand werd nog geelgors waargenomen. Op nog grotere afstand, boven het bos, werd een roepende buizerd waargenomen. Overige vogelsoorten, zoals de in de literatuur genoemde soorten huismus en sperwer, zijn tijdens het veldbezoek niet waargenomen. Gezien de afwezigheid van hoger opgaande vegetatie en het intensieve vervoersverkeer van de opslag, is het plangebied ongeschikt bevonden als nestlocatie voor vogelsoorten. Het plangebied dient hoogstens als foerageergebied voor algemeen voorkomende vogels, zoals de witte kwikstaart. De omgeving biedt echter ruim voldoende kwalitatief beter foerageergebied, waardoor het plangebied slechts een zeer marginale functie voor vogels heeft. Het voorkomen van jaar rond beschermde vogelnesten, maar ook het voorkomen van algemeen voorkomende vogelsoorten wordt momenteel niet verwacht binnen het plangebied.

Zoogdieren

Ook voor zoogdieren geldt dat het kale karakter van het plangebied slechts zeer marginaal leefgebied biedt voor in de omgeving voorkomende soorten. Op voorhand kan het voorkomen van bever, eekhoorn, steenmarter en vleermuizen (tabel 2 en 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) uitgesloten worden, doordat binnen het plangebied geen beschutte elementen zoals hoger opgaande vegetatie of wateren aanwezig zijn. Ook voor de das (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) biedt het plangebied geen geschikt leefgebied. Uit voorgaand onderzoek is wel gebleken dat een vluchtpijp van de das is aangetroffen op enkele meters ten noordoosten van het plangebied, zie rapportage Kragten (Janssen, 2015). Gezien de afwezigheid van sporen binnen het plangebied kan echter uitgesloten worden dat de das gebruik maakt van het plangebied. Wel werden sporen van konijn, vos en ree waargenomen. Hoewel ook voor deze soorten het plangebied slechts marginaal geschikt is als leefgebied, verplaatsen deze algemeen beschermde zoogdiersoorten (tabel 1, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) zich dus wel door het plangebied.

Herpetofauna

Hiernaast is uit het literatuuronderzoek gebleken dat de streng beschermde amfibiesoorten poelkikker en rugstreeppad (beide tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) en de reptielensoort levendbarende hagedis (tabel 2, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) mogelijk binnen of in de omgeving van het plangebied voorkomen. Bekend is dat deze voorkomen in natuurgebied 'de Meinweg'. Tijdens het veldbezoek is gelet op het voorkomen van deze soorten. Zoals genoemd bestaat het plangebied uit braakliggend terrein, wat deels intensief in gebruik is voor de opslag van grond en steenpuin. Vanwege de afwezigheid van enige beschutting en wateren kan worden uitgesloten dat de poelkikker en de levendbarende hagedis voorkomen binnen het plangebied. De oude spoorlijn ten noorden van het plangebied biedt in potentie geschikt leefgebied voor de levendbarende hagedis, al zijn tijdens het veldbezoek geen (sporen van) hagedissen waargenomen. De rugstreeppad is wel een soort die zich graag begeeft op bouwterreinen en andere braakliggende of kale gebieden. Het braakliggende deel van het plangebied is echter zo stevig verdicht, dat van een goed vergraafbare bodem geen sprake is. Hiernaast wordt in het opslag-deel van het plangebied gebruik gemaakt van rijplaten voor het aan- en afrijden van vrachtwagens. Van spoorvorming is dus geen sprake. Hoewel het in de week voorafgaand aan het onderzoek regelmatig geregend heeft, zijn geen (tijdelijke) wateren aanwezig binnen het plangebied. Doordat spoorvorming vermeden wordt, worden voor de rugstreeppad geschikte voortplantingswateren evenmin verwacht. Vanwege de harde bodem en de afwezigheid van geschikte voortplantingswateren wordt het voorkomen van de rugstreeppad binnen het plangebied niet verwacht. Wel dient er rekening mee gehouden te worden dat de geschiktheid van het plangebied voor de rugstreeppad kan toenemen door de vorming van plassen of spoorvorming. Er dienen derhalve maatregelen getroffen te worden dat de rugstreeppad zich niet alsnog binnen het plangebied vestigt, zie aanbevelingen. Vanwege de harde bodem en de afwezigheid van wateren wordt ook het voorkomen van algemeen beschermde amfibieën, zoals bruine kikker en gewone pad niet verwacht.

Overige soorten

Overige strenger beschermde soorten (tabel 2 en 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet), zoals dagvlinders of libellen, worden, gezien de biotopen binnen het plangebied, niet verwacht.

4 Effecten voorgenomen ingreep

Uit hoofdstuk 3 is gebleken, dat in en nabij het plangebied verschillende beschermde planten- en diersoorten voorkomen, dan wel worden verwacht. Globaal wordt in deze paragraaf beschouwd welke effecten mogelijk kunnen optreden op beschermde soorten wanneer realisatie van de voorgenomen plannen plaatsvindt.

4.1 Flora

Binnen het plangebied zijn beschermde plantensoorten niet aangetroffen. Het grasklokje (tabel 2, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) is op enkele meters van het plangebied aangetroffen. De werkzaamheden hebben derhalve geen effecten op beschermde flora.

4.2 Vogels

Zoals in hoofdstuk 3 is beschreven, worden, vanwege de afwezigheid van hoger opgaande vegetatie en het intensieve vervoersverkeer, geen (jaarrond beschermde) nesten van vogels (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) verwacht. Ook biedt het plangebied slechts marginaal foerageergebied. Negatieve effecten op vogels worden derhalve niet verwacht. De werkzaamheden zijn gepland voor het najaar van 2015. Indien het project vertraging op loopt dient voorkomen te worden dat er tijdens het broedseizoen van 2016 (globaal van half maart tot half juli) negatieve effecten optreden op vogels. Door de vegetatie kort te houden tot het moment van aanvang van de werkzaamheden, blijft het plangebied ongeschikt voor vogels en wordt voorkomen dat deze zich vestigen binnen het plangebied.

4.3 Algemeen beschermde zoogdiersoorten

Het plangebied vormt geschikt leefgebied voor diverse kleine, algemeen voorkomende zoogdiersoorten (tabel 1, AMvB artikel 75). Doordat in de omgeving van het plangebied voldoende habitat voor deze soorten aanwezig is, treedt op het landhabitat van deze soorten geen negatief effect op. Wel dient rekening gehouden te worden met de zorgplicht.

4.4 Das

Het plangebied is ongeschikt als leefgebied voor de das. Directe negatieve effecten, als gevolg van de werkzaamheden binnen het plangebied, zijn dus niet aan de orde. De das komt wel voor in de directe omgeving van het plangebied. Het aanbrengen van verlichting binnen het plangebied leidt mogelijk tot verstoring van het leefgebied van de das. Inmiddels is echter een onderzoek uitgevoerd naar de toename van verlichtingsverstoring als gevolg van de realisatie van het opslagterrein (Lux-groep, 2015). Hieruit is gebleken dat er geen sprake is van een significante toename van verlichtingsverstoring, waardoor negatieve effecten op de das niet verwacht worden. Inmiddels loopt een ontheffingsaanvraag met betrekking tot de das voor de, nabij het plangebied, aangetroffen vluchtpijpen (kenmerk FF/75C/2015/0203). Voor een uitgebreide beschrijving van de omgang met de das, wordt verwezen naar deze ontheffingsaanvraag.

4.5 Levendbarende hagedis

Vanwege de afwezigheid van beschutting en het intensieve gebruik is het plangebied ongeschikt als leefgebied voor de levendbarende hagedis. De oude spoorlijn ten noorden van het plangebied biedt in potentie geschikt leefgebied. Tijdens het veldbezoek zijn, tijdens zonrijke ochtenduren, geen levendbarende hagedissen waargenomen. Het wordt derhalve niet verwacht dat de soort voorkomt nabij de spoorlijn in de omgeving van het plangebied. Negatieve effecten op levendbarende hagedissen worden derhalve niet verwacht.

4.6 Rugstreeppad

Gezien de huidige situatie binnen het plangebied, wordt het voorkomen van de rugstreeppad niet verwacht. Negatieve effecten op de rugstreeppad worden derhalve niet verwacht. Om te voorkomen dat de rugstreeppad zich alsnog vestigt binnen het plangebied, als gevolg van het ontstaan van plassen of rijsporen, wordt aanbevolen om maatregelen te treffen.

4.7 Overige beschermde soorten

Overige beschermde soorten worden, gezien de biotopen binnen het plangebied, niet verwacht.

5 Conclusies en aanbevelingen

Uit het voorgaande hoofdstuk blijkt, dat de voorgenomen plannen mogelijk leiden tot negatieve effecten op beschermde soorten.

5.1 Algemeen beschermde diersoorten

Het plangebied is in potentie geschikt als leefgebied voor enkele algemeen voorkomende zoogdiersoorten. Doordat in de omgeving van het plangebied ruim voldoende alternatief leefgebied aanwezig is, worden geen negatieve effecten verwacht op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten. De uitvoering van de werkzaamheden heeft mogelijk wel een negatief effect op ter plaatse voorkomende soorten. Individuen van de soort worden mogelijk verwond of gedood (overtreding artikel 9 Flora- en faunawet).

Indien er tijdens de werkzaamheden dieren aangetroffen worden, dient er sprake te zijn van zorgvuldig handelen (artikel 2 Flora- en faunawet). Dit houdt in dat ervoor gezorgd moet worden, dat aangetroffen dieren niet worden verwond of worden gedood bij de werkzaamheden. Kleine zoogdieren kunnen worden gevangen en worden verplaatst of worden opgeschrikt en worden zo verjaagd naar gebiedsdelen waar geen werkzaamheden plaatsvinden.

5.2 Broedvogels

De werkzaamheden zijn gepland voor het najaar van 2015. Indien deze planning niet gehaald wordt, treden mogelijk negatieve effecten voor broedvogels op, zoals het doden of verwonden van vogels/kuikens (overtreding artikel 9), het verontrusten van broedende vogels (artikel 10), het vernielen van nesten (overtreding artikel 11) of het vernielen van eieren (overtreding artikel 12). Vogels zijn opgenomen in tabel 3 van de Flora- en faunawet.

Vaste verblijfplaatsen van vogels zijn streng beschermd en mogen niet worden verstoord of worden vernietigd ten behoeve van ruimtelijke ontwikkelingen. Hiervoor is geen ontheffing van de Flora- en faunawet mogelijk. Voor de geplande werkzaamheden betekent dit, dat indien er sprake is van vertraging van de werkzaamheden, deze in ieder geval uitgevoerd moeten worden buiten het broedseizoen. In gebruik zijnde nesten worden namelijk beschouwd als vaste verblijfplaatsen. Het broedseizoen duurt globaal van half maart tot half juli, afhankelijk van de weersomstandigheden en de betreffende vogelsoort.

5.3 Das

Zie de rapportage van het flora- en faunaonderzoek van Kragten (Janssen, 2015) en de ontheffingsaanvraag met kenmerk FF/75C/2015/0203, hierin word beschreven hoe er met effecten op de das wordt omgegaan.

5.4 Rugstreeppad

Op basis van het veldbezoek is de rugstreeppad momenteel niet aanwezig en wordt het voorkomen van de rugstreeppad op dit moment ook niet verwacht door het ontbreken van geschikt biotoop. Het is wel mogelijk dat, na verloop van tijd, het plangebied geschikt wordt voor de rugstreeppad, waardoor deze zich mogelijk vestigt binnen het plangebied. Om te voorkomen dat tijdens de aanvang van de werkzaamheden rugstreeppadden aanwezig zijn binnen het plangebied, wordt aanbevolen om hiervoor maatregelen te treffen. Deze maatregelen dienen er voor te zorgen dat het plangebied vrij blijft van amfibieën. De meest effectieve manier hiervoor is het plaatsen van een raster met een amfibieënscherm om het plangebied. Amfibieënschermen zijn van glad landbouwplastic dat 50 centimeter hoog is en minimaal 10 centimeter ingegraven is in de grond. Deze schermen dienen regelmatig gecontroleerd te worden op kieren en op overhangende vegetatie. Op deze manier wordt voorkomen dat de rugstreeppad het bouwterrein koloniseert en wordt voorkomen dat een ontheffing van de Flora- en faunawet moet worden aangevraagd.

5.5 Overige beschermde soorten

Het plangebied biedt geen geschikt habitat voor andere dan de hierboven genoemde strenger beschermde soorten uit de soortgroepen vaatplanten, zoogdieren, amfibieën, vissen, reptielen, dagvlinders en kevers. Overtreding van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet voor dergelijke soorten zal dan ook niet optreden als gevolg van de voorgenomen plannen.

6 Literatuurlijst

Boeken/Rapporten

- Blamey, M. en C. Grey-Wilson, 1990. De geïllustreerde flora. Tirion Natuur, Baarn.
- Chinery, M., 2004. Nieuwe insecten gids. Tirion Natuur, Baarn.
- Dienst Regelingen, Ministerie van Economische Zaken, 2012. Soortenstandaard das. Versie 1.0 december 2012. Dienst Regelingen, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Janssen, R., 2015. Toelichting inventarisatie flora en fauna herinrichting terrein Chemson – v.d. Wal. Projectnummer RKW001. 12 maart 2015. Bureau Kragten, Herten.
- Lux-groep, 2015. Advies terreinverlichting buitenterrein Chemson – v.d. Wal Rockwool te Roermond. Ingenieursbureau Infra-Lux bv, Vught.
- Meijden, R. van der, 2005. Heukels' Flora. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Montag, K., 2003. Compact natuurgids Paddenstoelen. Fontaine Uitgevers BV, Abcoude.
- Pahlplatz, R.A.J., 2014. Inspectie flora en fauna Keulsebaan 509, Roermond. Bureau Meervelt, projectnummer 14-016. 18 februari 2014.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2015. Ontheffingsaanvraag Das. Kenmerk FF/75C/2015/0203. Den Haag.
- Svensson, L., 2010. ANWB vogelgids van Europa. ANWB Media/Tirion Natuur, Baarn.
- Twisk, P. en A. van Diepenbeek, 2010. Veldgids Europese zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV, Zeist.
- Westra, S.A. en C. Achterberg, 2007. Handleiding voor het inventariseren van dassenburchten. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- Wynhoff, I., C. van Swaay en J. van der Made, 2001. Veldgids Dagvlinders. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Websites

- www.rijksoverheid.nl
- www.synbiosys.alterra.nl
- www.telmee.nl

Bijlage 3 Waterhuishouding

Aan Gemeente Roermond

Van Kragten B.V.

Betreft Waterhuishouding Chemson terrein Rockwool

Datum 1 april 2015

Geachte heer/mevrouw,

Rockwool B.V. is voornemens om het voormalige Chemson terrein woonrijp te maken. Het terrein zal gebruikt gaan worden als opslagterrein.

De afwatering van het terrein vindt oppervlakkig plaats naar een nieuw te graven watergang. Het hemelwater zal gebufferd worden in deze watergang en ter plaatse infiltreren in de bodem. De watergang is verdeeld in twee gedeelten door middel van een compartiment.

Het verharde terreingedeelte heeft een oppervlakte van 29.890 m². Conform de eisen van het waterschap mag met een herhalingstijd van 100 jaar ($T=100$) geen overlast veroorzaken op het aangrenzende terrein. Dat betekent dat 84 mm per m² gebufferd moet worden op eigen terrein.

De totale inhoud van de buffer dient derhalve circa 2510 m³ te zijn ($29.890 \text{ m}^2 \times 0,084 \text{ m}$). De watergang heeft een bergende inhoud van circa 2800 m³, gebaseerd op een waterpeil van 25,74 m+ NAP voor het zuidelijk deel en een waterpeil van 26,22 m+ NAP voor het noordelijke deel e.e.a. zoals weer gegeven in de dwarsprofielen (tekeningnr. 2015-0219).

De infiltratiecapaciteit van de ondergrond bedraagt circa 34 meter/dag.

Bijlage 4

Archeologie

**Archeologisch onderzoek Rockwool te
Roermond**

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O
verkennde vorm ten behoeve vijf locaties op het
terrein van Rockwool te Roermond, gemeente
Roermond

GEONIUS

CIVIEL GEOTECHNIEK MILIEU

Archeologisch onderzoek Rockwool te Roermond

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O
verkennende vorm ten behoeve vijf locaties op het
terrein van Rockwool te Roermond, gemeente
Roermond

Archeologische Rapporten Geonius 4

Opdrachtnummer: MA140450.010

Versie: 1.0

Auteur: J.J.G. Geraeds

Opdrachtgever Rockwool B.V.

Datum rapport: 28-01-2015

ISSN: 2405-5506

Functie:	Naam:	Gezien en akkoord:
Senior KNA archeoloog	dhr. drs. J.J.G. Geraeds	
Divisie manager	dhr. Ing. F.F. Verlinden	

Referentienummer: MA140450.010

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Opdrachtgever: Rockwool B.V.
Contactpersoon: mw. K. Goossens

Uitvoerder: Geonius Archeologie
Contactpersoon: dhr. J. Geraeds
E: j.geraeds@geonius.nl

Bevoegde overheid: Provincie Limburg
Contactpersoon: dhr. B. Moonen

Beheer en plaats van documentatie: Archief Geonius & Provinciaal depot te Maastricht

ARCHIS onderzoekmeldingsnummer:

ARCHIS onderzoeksnummer:

ARCHIS vondstmeldingsnummer: n.v.t.

Locatie

📍 Gemeente: Roermond
📍 Plaats: Roermond
📍 Toponiem: Bedrijventerrein Roerstreek Noord
📍 Kaartblad: 58G
📍 Omvang plangebied: Keulsebaan 509
Keulsebaan 511
Laura 2: 3585 m2
Rockfibres lijn 7: 1400 m2
Rockpanel: 2110 m2

Eigenaar van de grond / contactpersoon: Rockwool B.V.

NOaA archeoregio: Limburgs zandgebied

Onderzoekskader: Omgevingsvergunning

Onderzoeksteam: Projectleiding; J.J.G. Geraeds (senior KNA archeoloog)

Type onderzoek: Bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm d.m.v. boringen

Tijdstip onderzoek: januari 2015

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Geonius aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van onderhavig onderzoek.

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V.

SAMENVATTING

In opdracht van Rockwool B.V. heeft Geonius Archeologie in februari 2015 een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor vijf plangebieden op het terrein van Rockwool B.V., te Roermond gemeente Roermond.

Het archeologisch onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek Overige (IVO-O) verkennende vorm door middel van boringen voor het plangebied Laura Staal.

Aanleiding voor het uitvoeren van het bureauonderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw diverse bedrijfspanden.

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het bedrijventerrein waarvan de vijf plangebieden deel uitmaken tot de jaren zestig van de vorige eeuw bestond uit heide. Geomorfologisch bestond het gebied oorspronkelijk uit een gebied met lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (4L8), een zwak golvend dalvlakteterras, bedekt met dekzand en hoge landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (code 12C2). Volgens de bodemkaart zouden zich in het plangebied podzolgronden hebben ontwikkeld. Het oorspronkelijk reliëf is medio jaren zestig van de vorige eeuw verdwenen als gevolg van een egalisering ten behoeve van de aanleg van het huidige bedrijventerrein. Ook het oorspronkelijk bodemprofiel zal als gevolg van deze egalisatiewerkzaamheden zijn aangetast. Bestudering van de historische kaarten heeft uitgewezen dat voor zover bekend zich binnen de plangebieden tot voor de aanleg van het bedrijventerrein geen bebouwing heeft bevonden.

Voor zover bekend bevinden zich binnen de begrenzing van de diverse plangebieden geen archeologische waarden. In de omgeving van het bedrijventerrein zijn diverse vindplaatsen aangetroffen waaruit onder meer blijkt dat het gebied in het Neolithicum was bewoond. Het is aannemelijk dat ten gevolge van deze eerste landbouwers het huidige heidegebied is ontstaan. Uit de Late Prehistorie zijn eveneens resten aangetroffen (onder meer graven). Bewoningssporen zijn voor zover bekend niet aangetroffen. Ook uit jongere perioden zijn geen bewoningsresten aangetroffen. Wel zijn sporen aangetroffen die duiden op menselijke activiteiten die hebben plaatsgevonden in de Romeinse tijd. Het is aannemelijk te veronderstellen dat ten gevolge van het ontstaan van de heide het gebied vanaf de Bronstijd-IJzertijd extensief gebruikt werd tot de uitvinding van kunstmest, begin 19^{de} eeuw, waarna de heide geleidelijk werd ontgonnen.

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat na de aanleg van het bedrijventerrein ten gevolge van de diverse bodem versturende activiteiten, die aanvullend op de egalisatiewerkzaamheden hebben plaatsgevonden, zoals aanleg en sloop van bouwwerken en het aanleggen van kelders, leidingen en kabels de bodem en daarmee het bodemarchief in alle plangebieden, behoudens Laura Staal, in ernstige mate hebben verstoord.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is voor alle plangebieden een lage verwachting vastgesteld voor het aantreffen van archeologische waarden uit alle perioden. Met name de vastgestelde bodemverstoring ligt ten grondslag aan deze verwachting. Omdat op grond van het bureauonderzoek bleek dat het plangebied Laura Staal mogelijk niet verstoord is, is in dit plangebied een IVO-O uitgevoerd. Dit IVO-O verkennende fase in de vorm van een booronderzoek heeft uitgewezen dat het oorspronkelijk maaiveld is afgedekt waarschijnlijk als gevolg van egalisatiewerkzaamheden. Het oorspronkelijk maaiveld heeft aanzienlijk lager gelegen (circa 14,7 m +NAP) ten opzichte van het oorspronkelijke omliggende gebied (omstreeks 26,2 m +NAP).

Vanwege de respectievelijk lage ligging blijft ondanks dat het oorspronkelijk bodemprofiel niet is aangetast, de lage verwachting gehandhaafd. De achterliggende gedachte is dat laaggelegen gebieden werden gemeden voor bewoning.

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Voorgesteld wordt om de vijf plangebieden vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

INHOUDSOPGAVE:

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding en doelstelling	5
1.2	Onderzoekopzet en richtlijnen.....	5
1.3	Beleidskader.....	6
2	BUREAUONDERZOEK	9
2.1	Algemeen.....	9
2.2	Situering plangebieden.....	9
2.3	Huidig gebruik	10
2.4	Toekomstige inrichting	13
2.5	Aardkundige waarden	17
2.6	Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen	21
2.7	Beschrijving bekende archeologische waarden	50
2.8	Beschrijving ondergrondse bouwhistorische gegevens.....	63
2.9	Gespecificeerde verwachting	63
2.10	Beantwoording onderzoeksvragen.....	65
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	66
3.1	Algemeen.....	66
3.2	Resultaten.....	66
3.3	Beantwoording onderzoeksvragen.....	67
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	68
4.1	Conclusies.....	68
4.2	Aanbevelingen	69

Bijlagen:

Bijlage 1	Literatuurlijst
Bijlage 2	Verklarende woordenlijst, gebruikte afkortingen & Afbeeldingenlijst
Bijlage 3	Boorpuntenkaart
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Archeologische Basisgegevens Kaart
Bijlage 6	Tijdtabel

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In december is door Rockwool B.V. aan Geonius Archeologie te Schinnen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek ten behoeve van nieuwbouw op de locaties Laura Staal, Rockpanel en Rockfibers lijn 7, perceel Keulsebaan 509 en perceel Keulsebaan 511.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de voorgenomen nieuwbouw.

Omdat de nieuwbouw zal worden gerealiseerd in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan (Bedrijventerrein Rone Roerstreek) (L.MRO.0957.BP00000215-V01 vastgesteld 2013-06-27) dubbelbestemming waarde archeologie heeft dient in het kader van het verkrijgen van de omgevingsvergunning een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting op basis waarvan een beslissing genomen kan worden over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.¹

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek – Overig (IVO-O) verkennende vorm. Het Bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 en het IVO-O conform protocol 4003. Beide protocollen maken deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000.² De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3³ die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).⁴

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk gepresenteerd en getoetst aan het verwachtingsmodel. In hoofdstuk 4 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

¹ Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming *in situ* (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

² de BRL 4000 is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

³ Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3) is op 09-12-2013 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

⁴ www.sikb.nl

Het archeologisch bureauonderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
2. Wat is de verwachte bodemopbouw in het plangebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen die in het verleden binnen het plangebied hebben plaatsgevonden?
3. Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het plangebied?

1.3 Beleidskader

Sinds 1 september 2007 is de herziene Monumentenwet 1988 van kracht. Middels de 'Wet op de archeologische monumentenzorg' (Wamz) is hiermee het verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het verdrag van Malta, ook wel Conventie van Valletta genoemd, beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Deze wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste veranderingen als gevolg van deze nieuwe wetgeving betreffen:

- ♻ Het streven naar behoud en bescherming van archeologische waarden in de bodem;
- ♻ De archeologische monumentenzorg wordt een geïntegreerd onderdeel van het ruimtelijk ordeningsproces;
- ♻ De kosten van archeologische werkzaamheden komen in principe voor rekening van de initiatiefnemer van bodemverstorende activiteiten (principe van 'veroorzaker betaalt').

In de monumentenwet is tevens vastgelegd dat de gemeenten verantwoordelijk zijn voor de omgang met archeologische waarden binnen haar gemeentelijk grondgebied. Daarom dient de gemeente een eigen archeologiebeleid te voeren, waaruit blijkt dat de gemeente alle belangen heeft gezien en afgewogen. Het Rijk verwacht dat elke gemeente een eigen beleid voert dat recht doet aan de uitgangspunten van de nieuwe wetgeving. De gemeente Roermond heeft haar archeologiebeleid verwoord middels de Nota archeologie gemeente Roermond 2011. Volgens de beleidskaart archeologie maakt het bedrijventerrein deel uit van een gebied met een hoge archeologische verwachting.

Omdat de inrichting⁵ is genoemd in categorie 11.3.c.4 (het vervaardigen van steenwol met een productiecapaciteit van 5.000.000 kg per jaar of meer) en 28.4.c.1 (bewerken bedrijfsafvalstoffen) van onderdeel C van bijlage 1 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) en omdat de inrichting één of meerdere IPPC-installaties⁶ bevat is de Provincie Limburg het bevoegd gezag voor een integrale omgevingsvergunning.

In zulke gevallen waarin de Provincie bevoegd gezag is volgt ze het beleid van de betreffende gemeente.

Conform het beleid van de gemeente Roermond hoeft geen archeologisch onderzoek worden uitgevoerd in de volgende gevallen, ongeacht de archeologische verwachting:

- ♻ wanneer de grondwerkzaamheden niet dieper reiken dan 40 cm;

⁵ Een bepaalde activiteit is een inrichting als voldaan is aan twee voorwaarden:
De activiteit is een 'door de mens bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, ondernomen bedrijvigheid, die binnen een zekere begrenzing pleegt te worden verricht' (art. 1.1, derde lid, Wet milieubeheer).
Er moet een categorie uit bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (Bor) van toepassing zijn (art. 1.1, vierde lid, Wet milieubeheer).

⁶ Een IPPC installatie is een installatie voor industriële activiteiten als bedoeld in bijlage 1 van richtlijn nr. 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies.

- ⚠ wanneer gebruik wordt gemaakt van een bestaande fundering;
- ⚠ wanneer het een project betreft met een oppervlakte kleiner dan 100 m²;
- ⚠ wanneer de grondwerkzaamheden plaatsvinden in evident verstoorde bodem.

Voor de percelen Keulsebaan 509 en 511 zijn door OML⁷ in 2014 twee memo's opgesteld die hebben aangetoond dat de ondergrond op de locaties 509 en 511 dermate is verstoord dat archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht. De gemeente Roermond heeft deze bevindingen onderschreven. In opdracht van Rockwool B.V. zijn beide memo's geïntegreerd in onderhavig rapport.

Volgens het huidige bestemmingsplan Bedrijventerreinzone Roerstreek heeft het plangebied de bestemming bedrijventerrein met de dubbelbestemming waarde archeologie. Deze bestemming bevat regels ter bescherming en/of het behoud van eventuele archeologische waarden in de grond ter plaatse van het plangebied. Archeologisch onderzoek op de deelgebieden Oosttangent en Roerstreek zuid heeft aangetoond dat, met uitzondering van een klein perceel op het deelgebied Roerstreek zuid, het gebied hetzij sterk verstoord is hetzij er geen archeologische indicatoren konden worden aangetroffen. Verder archeologisch onderzoek is binnen deze deelgebieden, met uitzondering van het genoemde kleine perceel, daarom niet noodzakelijk. Voor het overige gedeelte van het plangebied zijn geen onderzoeken voor handen en kan derhalve niet gesteld worden dat geen nader onderzoek noodzakelijk is. Binnen het plangebied van het bestemmingsplan 'Bedrijventerreinzone Roerstreek' bevinden zich, behalve de historische weg tracés, geen behoudenswaardige cultuurhistorische elementen. Gezien de bestemming voor deze tracés worden ontwikkelingen hier niet mogelijk gemaakt en derhalve worden ze voldoende beschermd.

In het bestemmingsplan is artikel 15 Waarde – Archeologie opgenomen.

15.1 Bestemmingsomschrijving

- a. De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en het behoud van de op en/of in deze gronden voorkomende archeologische waarden.
- b. Waar een basisbestemming samenvalt met deze dubbelbestemming geldt primair het bepaalde ten aanzien van de dubbelbestemming. De bepalingen van de basisbestemming zijn alsdan uitsluitend van toepassing voor zover deze niet strijdig zijn met het bepaalde ten aanzien van de dubbelbestemming.

15.2 Bouwregels

Op de voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden mag geen bebouwing worden opgericht, met uitzondering van:

- a. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering, of;
- b. bebouwing waarvoor de grondwerkzaamheden niet dieper dan 40 cm reiken, of;
- c. bebouwing waarvoor de grondwerkzaamheden een oppervlak beslaan van minder dan 100 m².

15.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde onder 15.2 voor het bouwen van gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, indien:

- a. bebouwing plaatsvindt ter plaatse van een evident eerder verstoorde bodem, of;
- b. op basis van een archeologisch vooronderzoek blijkt dat geen verstoring plaatsvindt van archeologische waarden of mogelijke verstoring van archeologische waarden kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voorwaarden te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem of het verrichte van archeologisch vervolgonderzoek, of;

⁷ Beide memo's zijn opgesteld door dhr. M. Jetten van OML.

- c. de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden binnen de bebouwde kom, op een terrein dat kleiner is dan 1.000 m² en het terrein niet is gelegen binnen 50 meter van een beschermd archeologisch monument, of;
- d. de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden buiten de bebouwde kom, op een terrein dat kleiner is dan 2.500 m² en het terrein niet is gelegen binnen 50 meter van een beschermd archeologisch monument.

15.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

15.4.1 Aanlegverbod

Het is verboden op of in gronden met de bestemming 'Waarde - Archeologie' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het uitvoeren van groundbewerkingen, waaronder ontgronden, afgraven, diepploegen en het aanbrengen van leidingen, op een grotere diepte dan 40 centimeter, behalve indien deze in het kader van onderzoek naar mogelijke archeologische vindplaatsen worden uitgevoerd;
- b. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en bomen;
- c. het verlagen of het verhogen van het waterpeil;
- d. het uitvoeren van heikwerkzaamheden of het op een andere wijze voorwerpen in de grond drijven.

15.4.2 Uitzondering

Het onder 15.4.1 vervatte verbod is niet van toepassing op werken en werkzaamheden welke:

- a. betrekking hebben op normaal onderhoud en beheer;
- b. op het tijdstip van het van kracht worden van het plan in uitvoering zijn dan wel krachtens een reeds verleende vergunning mogen worden uitgevoerd.

15.4.3 Voorwaarden voor verlening

De werken of werkzaamheden als bedoeld onder 15.4.1 zijn slechts toelaatbaar, indien:

- a. de werken of werkzaamheden plaatsvinden in een evident eerder verstoorde bodem, of;
- b. op basis van een archeologisch vooronderzoek blijkt dat geen verstoring plaatsvindt van archeologische waarden of mogelijke verstoring van archeologische waarden kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voorwaarden te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem of verrichten van archeologisch vervolgonderzoek.

15.5 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd het plan te wijzigen in die zin dat deze bestemming (deels) komt te vervallen, indien als gevolg van archeologisch onderzoek blijkt dat de archeologische waarden van de gronden niet behoudenswaardig zijn of niet langer aanwezig zijn.⁸

⁸ www.ruimtelijkeplannen.nl

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied,⁹ om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied.¹⁰

Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek.¹¹

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- ⚡ bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- ⚡ vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- ⚡ vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- ⚡ bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- ⚡ bestudering van historische kaarten;
- ⚡ raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- ⚡ inventarisatie van gegevens uit het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- ⚡ raadpleging van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- ⚡ raadpleging van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- ⚡ vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden;

2.2 Situering plangebieden

Het onderzoek is toegespitst op vijf plangebieden. De plangebieden liggen ten zuidoosten van de kern van Roermond, gemeente Roermond en maken deel uit van het bedrijventerrein Roerstreek. De plangebieden staan afgebeeld op kaartblad 58G van de topografische kaart van Nederland.

Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 500 m rond de plangebieden aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij de plangebieden zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald. De begrenzing van de plangebieden zijn weergegeven op afbeelding 1.

Plangebieden:

Plangebied 1: Keulsebaan 509. Kadastrale percelen Roermond Sectie E 5667, 6544 en 6873. De oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 12.000 m². Op de topografische kaart (blad 58D, 1:25.000) is deze locatie terug te vinden ter plaatse van de rijksdriehoekcoördinaten: x 199.690 / y=354.362.

Plangebied 2: Keulsebaan 511. Perceel RMD S50): De oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 11.265 m². Op de topografische kaart (blad 58D, 1:25.000) is deze locatie terug te vinden ter plaatse van de rijksdriehoekcoördinaten: x = 199.908 / y = 353.992.

Plangebied 3: Laura Staal Keulsebaan 513: Kadastraal perceel Roermond Sectie 508. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 3.555 m². Op de topografische kaart (blad 58G,

1. ⁹ Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied.

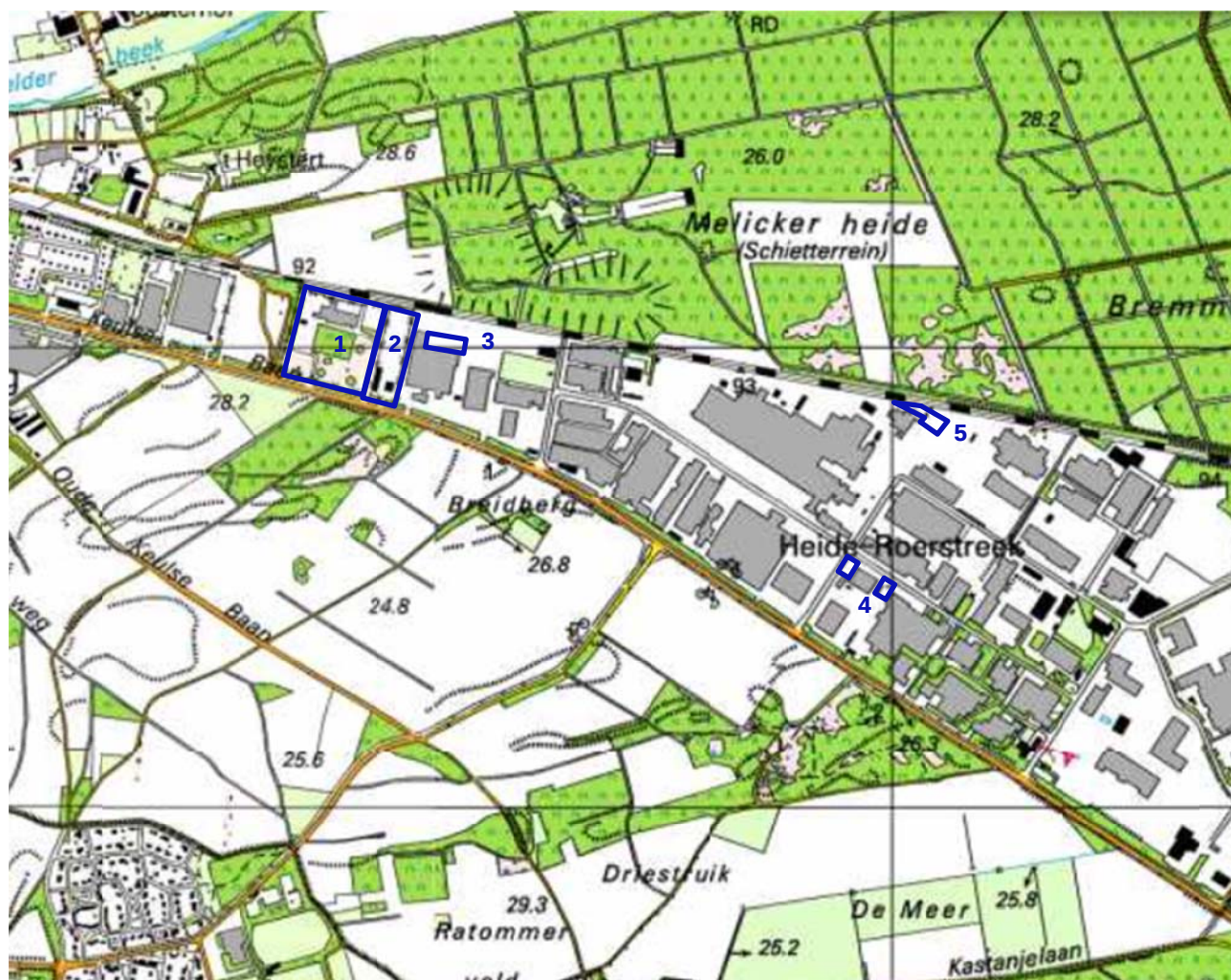
2. ¹⁰ Met het plangebied wordt het gebied aangeduid waarbinnen de voorgenomen werkzaamheden zullen worden uitgevoerd.

3. ¹¹ KNA versie 3.3, 2010

1:25.000) is deze locatie terug te vinden ter plaatse van de rijksdriehoekcoördinaten: $x = 200.018$ / $y = 354.025$

Plangebied 4: Rockpanel, Delfstoffenweg 4: Kadastraal perceel Roermond Sectie S nummer 111. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 1460 m² & ca. 650 m². Op de topografische kaart (blad 58G, 1:25.000) is deze locatie terug te vinden ter plaatse van de rijksdriehoekcoördinaten: $x = 200.941$ / $y = 353.483$

Plangebied 5: Rockfibres lijn 7. Industrieweg 15, Sectie S nummer 65. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 1.450 m². Op de topografische kaart (blad 58G, 1:25.000) is deze locatie terug te vinden ter plaatse van de rijksdriehoekcoördinaten: $x = 201.086$ / $y = 353.842$.



Afbeelding 1: Situering onderzoekslocaties: 1: Keulsebaan 509, 2: Keulsebaan 511, 3: Laura Steel, 4: Rockpanel, 5: Rockfibers lijn 7. Inzet situering plangebied in Nederland.

2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.



Afbeelding 2: luchtfoto van het bedrijventerrein Roerstreek.

Plangebied 1: Keulsebaan 509: Het plangebied was ten tijde van het onderzoek braakliggend.

Plangebied 2: Keulsebaan 511: Ten tijde van het onderzoek was op de locatie een transportbedrijf gevestigd. Het voorterrein was volledig verhard met asfalt en het achter terrein was verhard met een halfverharding (stolgrind). Aan de westzijde van de onderzoekslocatie is bebouwing gesloopt waarbij de betonnen vloer intact is gebleven. Achter de gesloopte bebouwing is een magazijn gesitueerd. Daarnaast is in het midden van het voorterrein een werkplaats ingericht. Ter plaatse van het achter terrein zijn aan de west- en oostzijde grondwallen aanwezig.



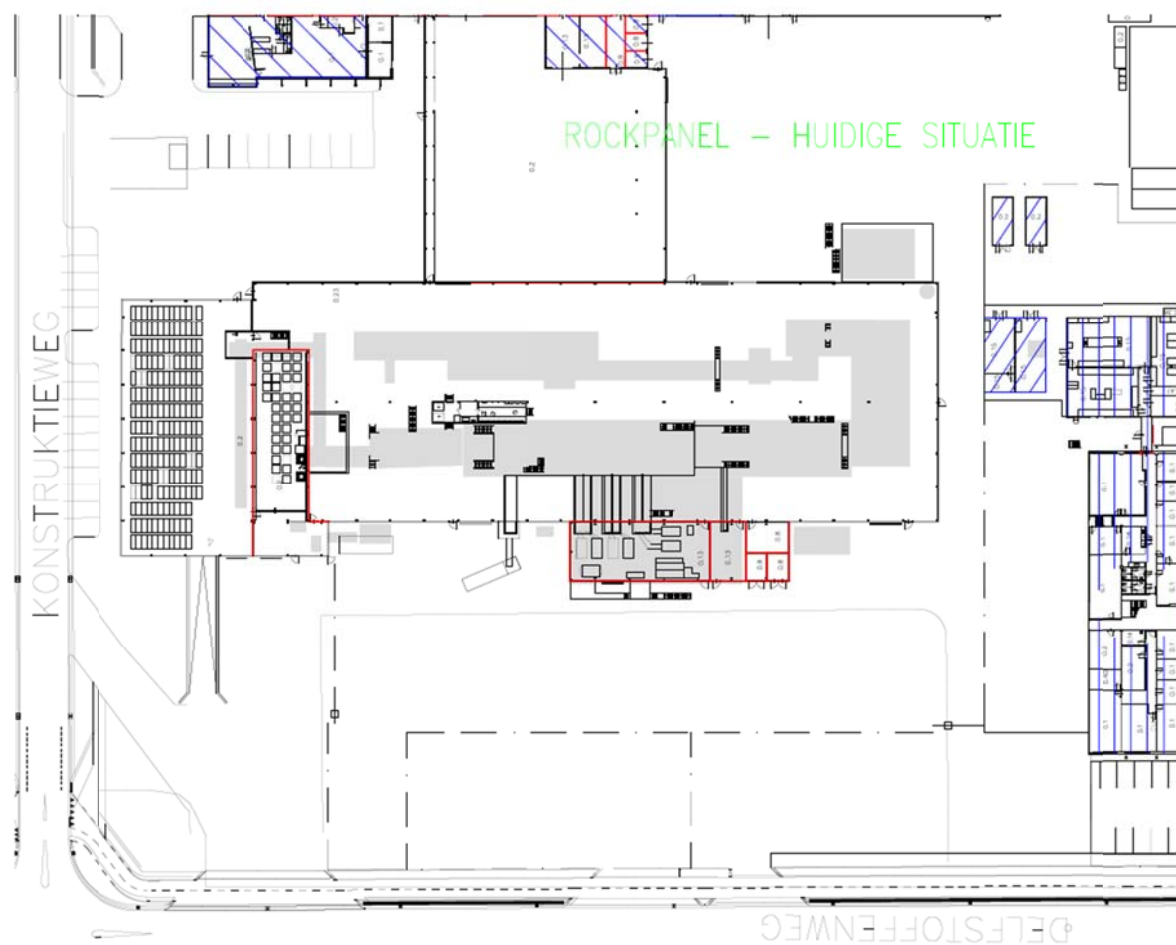
Afbeelding 3: Huidige situatie plangebied Keulsebaan 511.

Plangebied 3: Laura Staal: Het hele plangebied was ten tijde van de uitvoering van het onderzoek verhard met klinkers en in gebruik als opslag- parkeerterrein.



Afbeelding 4: Huidige situatie plangebied Laura Staal.

Plangebied 4: Rockpanel: Ten tijde van het onderzoek bestond het plangebied uit verharding en was er een bedrijfshal gevestigd.



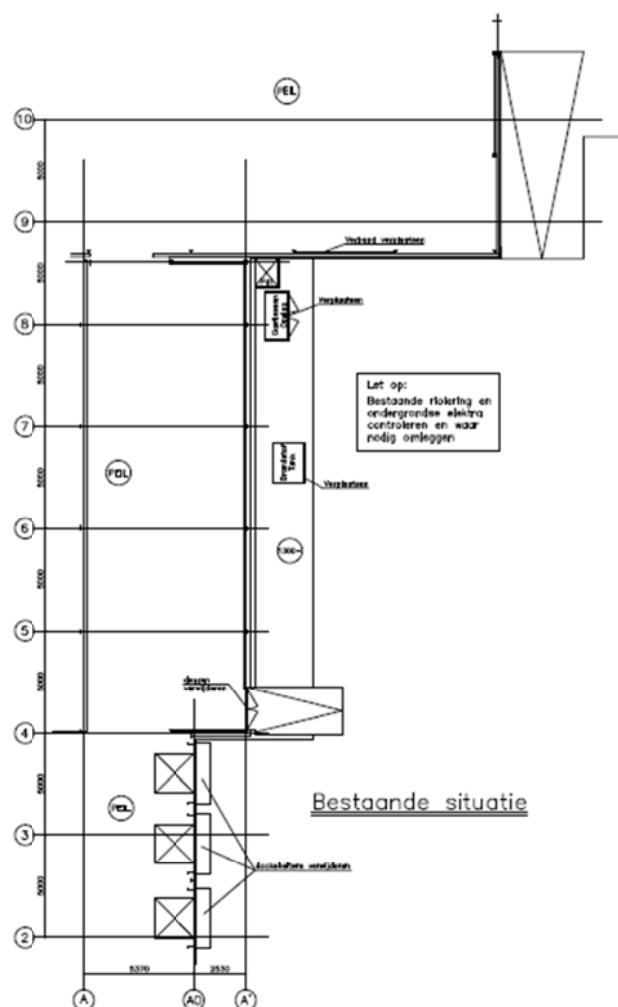
Afbeelding 5: Situatietekening huidige situatie Rockpanel. Bron: Rockwool B.V.

Plangebied 5: Rockfibres lijn 7

Ten tijde van het onderzoek was het plangebied in gebruik als opslagterrein. De onderzoekslocatie is aan de oostelijke zijde verhard met beton. Een klein deel van de locatie is verhard met klinkers en asfalt. Aan de noordzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich een bovengrondse gastank. Rondom de gastank is een deel van de locatie onverhard. Het oostelijk deel van het terrein is met ongeveer 0,50 meter is opgehoogd. De maaiveldhoogte op de onderzoekslocatie bedraagt circa 17 m +NAP.



Afbeelding 6: Huidige situatie plangebied Rockfibres lijn 7.



Afbeelding 7: Situatie tekening huidige situatie Rockfibres lijn 7

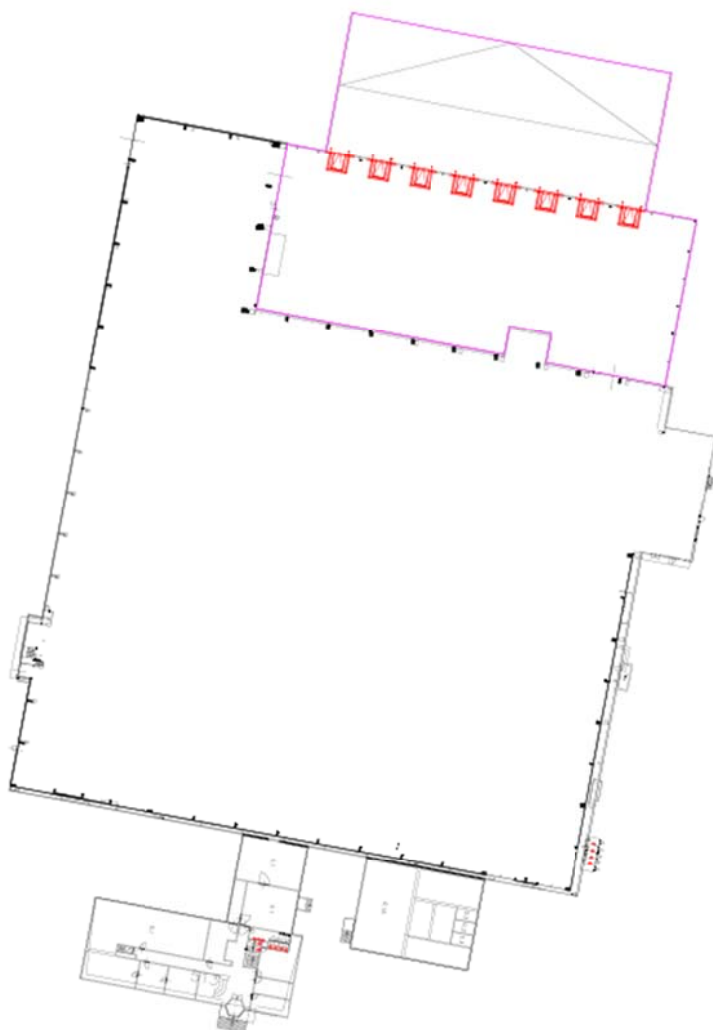
2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.

Plangebied Keulsebaan 509: Rockwool is voornemens het perceel Roermond Sectie E 5667, 6544 en 6873 te verwerven en dit samen met het oostelijk gelegen percelen Roermond Sectie S 50 Keulsebaan 511) om te vormen naar een groot opslagterrein. De exacte inrichting was ten tijde van onderhavig onderzoek nog niet bekend.

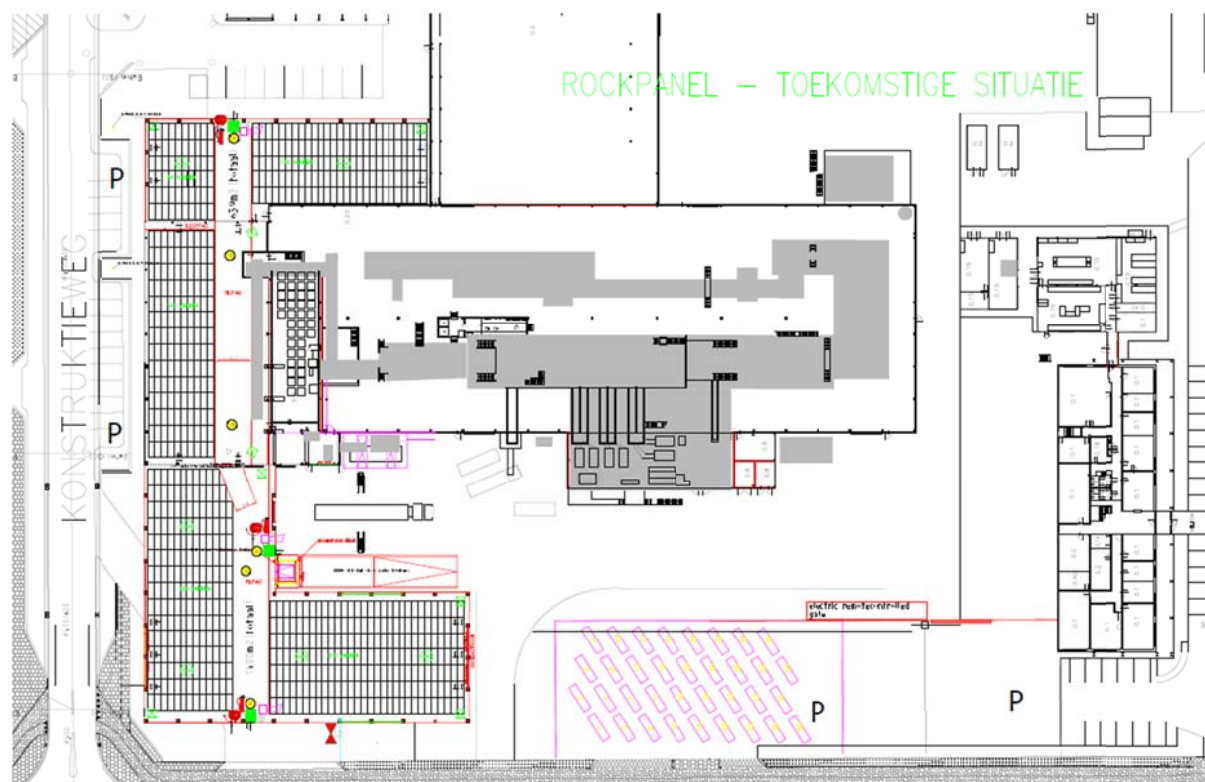
Plangebied Keulsebaan 511: Rockwool is voornemens het perceel Roermond Sectie S 50 Keulsebaan 511) te verwerven en dit samen met de westelijk gelegen percelen Roermond Sectie E 5667, 6544 en 6873 (voormalig 6543 ged.) om te vormen naar een groot opslagterrein. De exacte inrichting was ten tijde van onderhavig onderzoek nog niet bekend.

Plangebied Laura Staal: het plangebied zal worden toegevoegd aan de bestaande loods waarbij een laad dok voor vrachtwagens zal worden gerealiseerd. De loods zal worden gefundeerd op palen welke zullen worden geboord. Tevens zal het huidige maaiveld circa 20 cm worden verdiept voor het aanleggen van een betonnen vloer. Ten behoeve van de aanleg van het laad dok zal de bodem plaatselijk tot circa 2 m worden ontgraven.



Afbeelding 8: toekomstige inrichting plangebied Laura Staal. Het paarse kader betreft de uitbreiding van de bestaande loods inclusief laad dok.

Plangebied Rockpanel: In het plangebied zal nieuwbouw worden gerealiseerd als uitbreiding van een bestaand bedrijfspand. Het gebouw zal worden gefundeerd op mortelschroefpalen. De nieuwbouw bestaat uit maximaal 2 bouwlagen, de nieuwbouw wordt niet voorzien van een kelder en/of kruipruimte, de uitbreiding van het bestaande bedrijfspand vindt plaats aan de westkant (SW01 t/m SW10) en oostkant (SW11 t/m SW16).

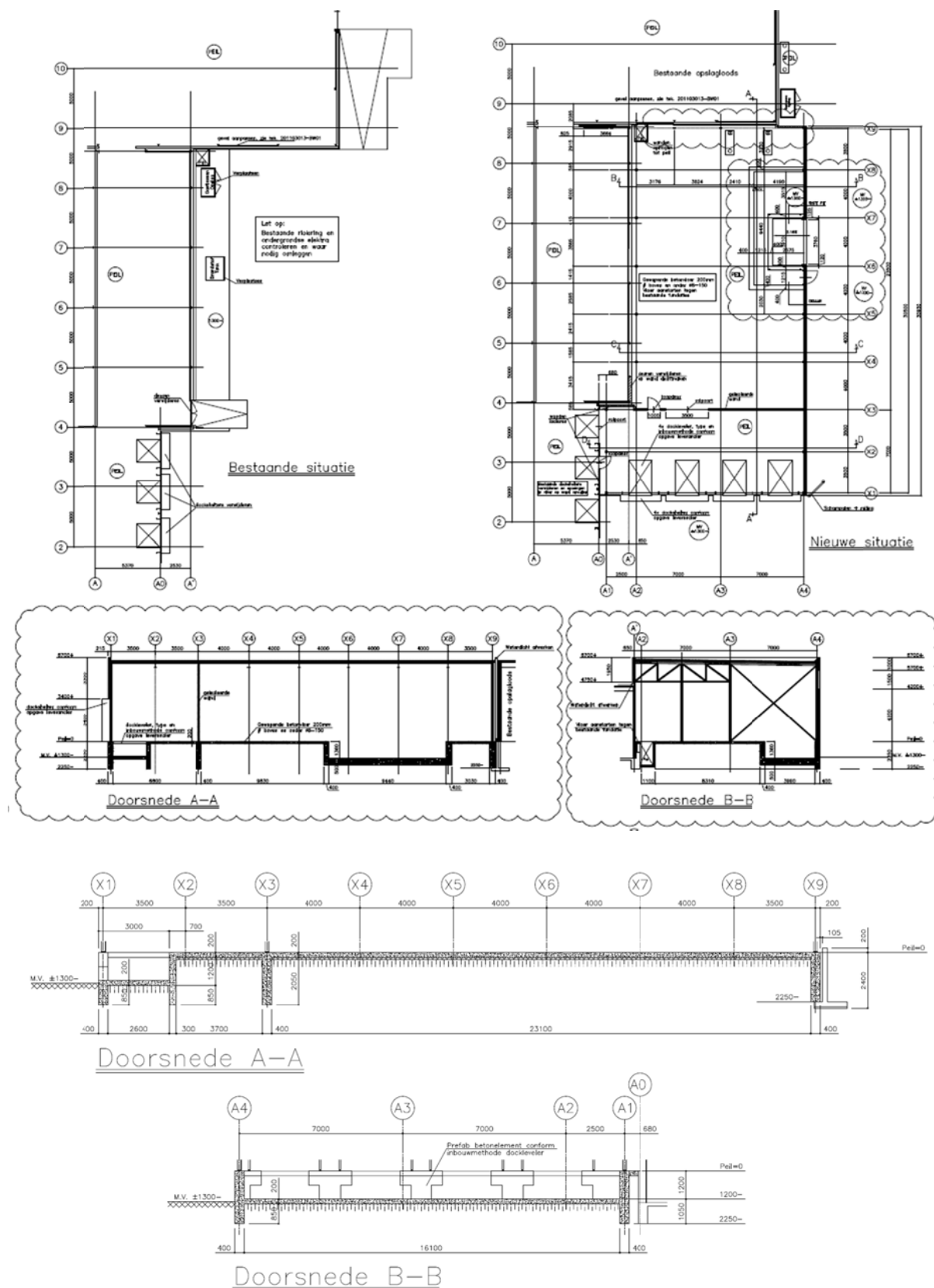


Afbeelding 9: Toekomstige inrichting plangebied Rockpanel. Bron: Rockwool B.V..

Plangebied Rockfibres: In het plangebied is de uitbreiding van een bedrijfspand (loods 7) van Rockwool Rockfibres gepland. De uitbreiding van het bestaande bedrijfspand vindt plaats aan de noordkant en oostkant. De nieuwbouw bestaat uit maximaal 2 bouwlagen en wordt niet voorzien van een kelder en/of kruipruimte. Het gebouw zal of worden gefundeerd op palen welke om de 4 m tot 2,25 m -mv zullen worden geboord

Ten behoeve van de vloer zal een 30 cm dik funderingspakket worden aangelegd. Hierboven op zal de vloer worden aangelegd.

Als onderdeel van de loods zal een nieuw laad dok worden gerealiseerd. Deze zal worden aangelegd op de locatie van het huidige laad dok.



Afbeelding 10: Toekomstige inrichting en doorsnede fundatie plangebied Rockfibres lijn 7. Bron: Rockwool B.V.

2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.

2.5.1. *Geologie & geomorfologie*

Het Bedrijventerrein Roerstreek maakt deel uit van het Maas terrassenlandschap. Het terrein ligt op een zwak golvend dakvlakteterras bedekt met dekzand. Het betreft een laagterras of Pleniglaciaal terras gevormd omstreeks 71.000 – 12.500 jaar v.Chr. tijdens de koudste fase van het Weichselien. Het terras bestaat uit Maasafzettingen voornamelijk bestaande uit grove, grindhoudende zanden. Deze fluviatiele afzettingen zijn afgedekt met dekzand voornamelijk afgezet gedurende het Midden en Laat Weichselien (omstreeks 55.000 – 9.700 v.Chr.). Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel, het laagpakket van Wierden.

Het ontstaan van de heide kan herleid worden aan paleo-ecologisch onderzoek.¹² De eerste heidesoorten kwamen al in het Laatglaciaal voor. Het landschap werd toen gekenmerkt door een open toendra en taiga achtig landschap met soorten als dwergberk, grove den, jeneverbes en duindoorn. In de eerste helft van het Holoceen neemt vooral eerst de verdere ontwikkeling van dennen- en berkenbossen toe om vervolgens te evolueren naar verschillende types loofwouden waarbij heidesoorten gedurende de hele periode aanwezig waren. Meest aannemelijk is dat heidesoorten overleefden in open plekken in de bossen, bijvoorbeeld ontstaan door bosbranden en natuurlijke begrazing, aan de rand van vennen en in de schaarse hoogveentjes.

Als vanaf circa het midden van het Holoceen de eerste landbouwers ten tonele verschijnen ontwikkelden zich op de zandgronden de (droge) heidevegetaties en heidelandschappen, een evolutie die slechts mogelijk was door de degradatie en achteruitgang van het bos. Beweiding van het bos en omzetting van het bos naar akkers, die al snel uitgeput raakten, zorgden door verarming van de bodem voor het ontstaan van de eerste heidegebieden. Afbranden was een klassieke onderhoudstechniek. Met het openmaken van de vegetatie werd bovendien ook de vorming van podzol bodem versneld. Dat de mens verantwoordelijk is voor het ontstaan van de heide wordt geïllustreerd door het feit dat heidevegetaties niet op één moment zijn ontstaan, maar gespreid over een lange periode met zelfs aanzienlijke verschillen binnen een klein gebied. Dit sluit bijvoorbeeld een klimaatsverandering uit als drijvende kracht. Over de precieze samenstelling en het uitzicht van de vroegere heide zijn niet veel gegevens bekend. Spek¹³ betoogt voor Drenthe dat er in de Middeleeuwen sprake moet zijn geweest van ene groene, gras- en kruidenrijke heide, met veel gradiënten, struwelen en bosjes. Met de Middeleeuwse opkomst van grootschalige schapenteelt voor de commerciële lakenhandel en van het plaggensteken voor de akkerbouw de kenden de droge heides een sterke uitbreiding. Spek vermoedt dat waarschijnlijk pas met deze intensieve exploitatie de boomloze, paarse heides ontstonden zoals we die kennen van afbeeldingen uit de 19^e en 20^{ste} eeuw. Uit palynologisch onderzoek van grafheuvels is echter aangetoond dat er ook al veel vroeger paarse heides zijn geweest.¹⁴ Een ander opmerkelijk resultaat van het palynologisch onderzoek van grafheuvels bleek dat alle onderzochte grafheuvels zijn opgeworpen in een (eerder) open landschap. Met droge heide als dominante component. In die heide speelden grassen nauwelijks een rol en ook Grove den stond er niet of amper. De heuvels lagen tevens ver verwijderd van de akkers. Wel zijn ze vaak gesitueerd in de buurt van natte depressies of beeldalen met zwarte els. De intensieve exploitatie van de droge heides leidde tot overexploitatie wat blijkt uit het voorkomen van zandverstuivingen.

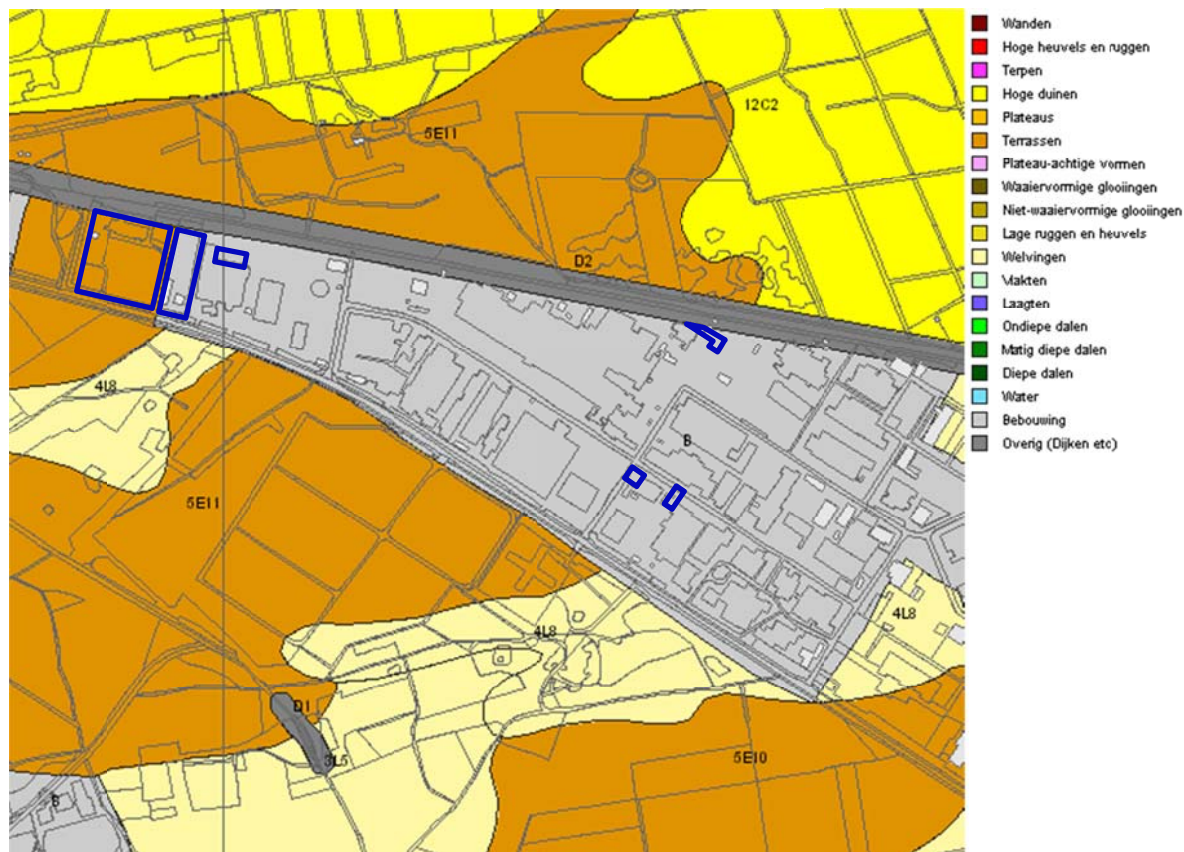
¹²Bastiaens J. & K. Deforce, 2005

¹³ Spek, 2004

¹⁴Het betreffende palynologische onderzoek betreft het onderzoek van verschillende Kempische grafheuvels

Op de geomorfologische kaart is het bedrijventerrein als bebouwd weergegeven. Uit extrapolatie van het omliggende gebied kan worden aangenomen dat het gebied oorspronkelijk deel uit maakte van een gebied met lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (4L8), een zwak golvend dalvlakteterras, bedekt met dekzand en hoge landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (code 12C2).

De vermelde landduinen zijn ontstaan als gevolg van zandverstuivingen waardoor behalve ongestoorde gebieden ook zones kunnen worden onderscheiden waarin erosie en sedimentatie heeft plaatsgevonden.



Afbeelding 11: Uitsnede geomorfologische kaart. Het blauwe kader geeft bij benadering de ligging van het zoekgebied weer. Bron: ARCHIS 2

2.5.1. Bodem

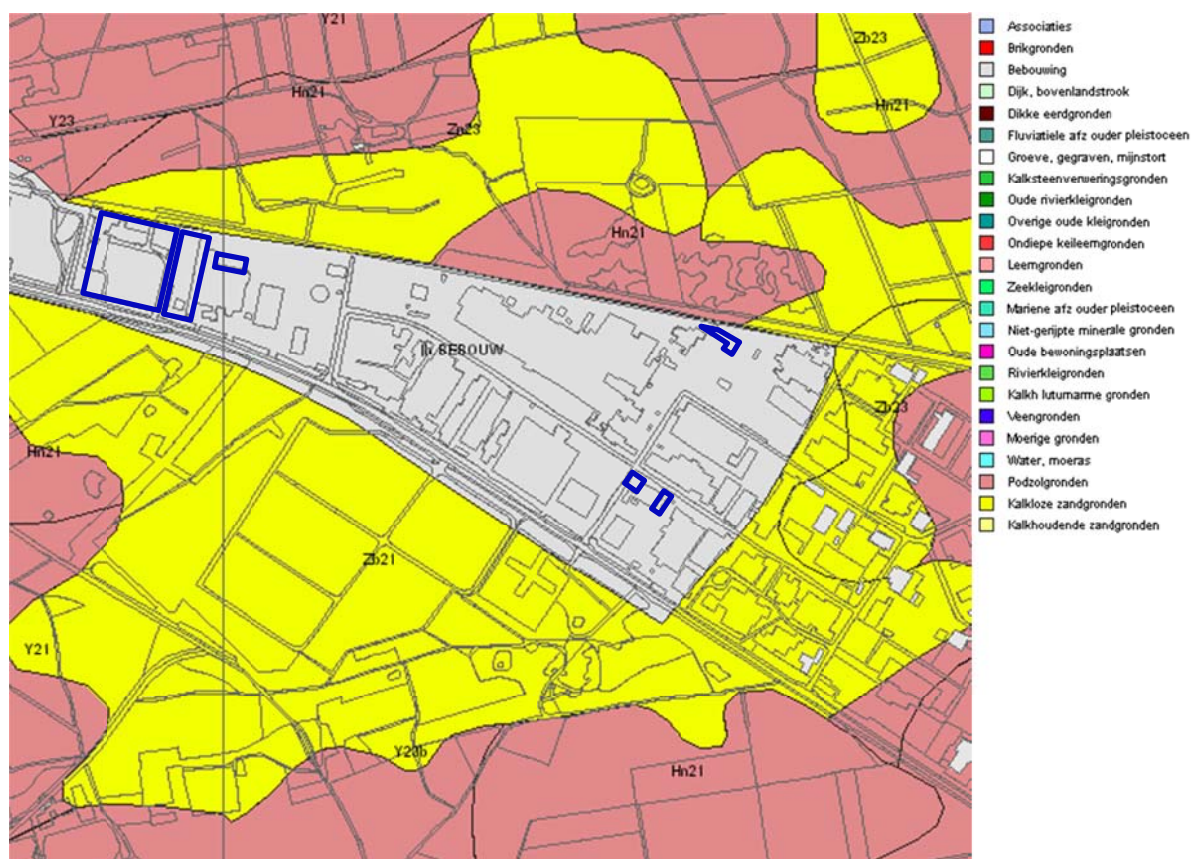
Op de bodemkaart is het bedrijventerrein als bebouwd weergegeven. Op grond van extrapolatie van het omliggende gebied kan worden verondersteld dat de bodem in de plangebied oorspronkelijk bestond uit vorstvaaggronden ontwikkeld in leemarm en zwak lemig zand (code Zb21) ontwikkeld met grondwatertrap VII, of veldpodzolgronden (code Hn21) ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand met grondwatertrap VII.

Vorstvaaggronden worden gekenmerkt door een weinig waarneembare bodemvorming. Het zijn kalkrijke of kalkloze zandgronden zonder of soms met een zeer dunne humushoudende bovengrond (A-horizont tot 10 cm). Onder deze beige tot bruine gekleurde A-horizont ligt een duidelijk verbruinde bodemlaag tot circa 60-80 cm. Dit is een Bw-horizont (soms Bws-horizont) met duidelijke ijzerhuidjes om de zandkorrels. Daaronder ligt de soms nog sterk gelaagde ondergrond die nog weinig door bodemvorming is veranderd (C-horizont). Roest en grijze vlekken kunnen voorkomen vanaf 50 cm -mv. De vorstvaaggronden liggen ten opzichte van de omliggende landschapseenheden relatief middelhoog. Bij deze goed ontwaterde gronden bevindt het gemiddeld hoogste grondwaterpeil zich dieper dan 80- cm -mv en het laagste grondwaterpeil dieper dan 160 cm -mv.

Podzol gronden zijn gronden waarin een inspoelingshorizont (B-horizont) voorkomt, mits deze is ontstaan door inspoeling van organische stof, al dan niet samen met sesquioxiden. Podzolering is een proces dat als gevolg van het feit dat de neerslag de verdamping overtreft er in een deel van het jaar een naar beneden gerichte waterstroming in de grond plaatsvindt. Daardoor zijn bepaalde bodembestanddelen naar beneden verplaatst en uitgespoeld. Als gevolg van deze uitspoeling kan boven in het profiel een horizont ontstaan waaruit humus, ijzer en aluminium geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen. Dit is de zogenaamde loodzandlaag of A2-horizont. Een deel van de uitgespoelde stoffen kan onder de A2 weer worden afgezet in de B-horizont.

Aangezien bij ontginning de kenmerken van de oorspronkelijke A1- en A2-horizonten vrijwel geheel kunnen verdwijnen wordt bij de indeling van podzolgronden de nadruk bepaald door de aard van de B-horizont. Een grond wordt tot de podzolgronden gerekend indien de B-horizont goed is ontwikkeld. De B2-horizont moet daartoe aan zekere eisen voldoen. Daarbij geldt als regel dat de dikte van de B2 groter moet zijn naarmate het kleurverschil tussen de B2-horizont en de C-horizont geringer en daarmee het gehalte aan ingespoelde organische stof lager is. De podzolgronden worden onderverdeeld naar de aard van de organische stof in de B-horizont, die uit moder of amorphe humus kan bestaan. Podzolgronden met overwegend moderhumus in de B worden moderpodzolgronden genoemd, die met overwegend amorphe humus, humuspodzolgronden. Humuspodzolgronden hebben een duidelijke podzol-B waarvan het ingespoelde deel overwegend uit amorphe humus bestaat. De humus podzolgronden worden onder verdeeld naar het al dan niet aanwezig zijn van ijzerhuidjes op de zandkorrels onder de B2-horizont; verder naar de lemigheid van de bovengrond en de grofheid van het zand. Veldpodzolgronden zijn humuspodzolgronden met een A1 dunner dan 30 cm, die geen ijzerhuidjes op de zandkorrels onmiddellijk onder de B2 hebben wat erop wijst dat de podzolering onder natte omstandigheden heeft plaatsgevonden. De veldpodzolgronden worden op grond van het leemgehalte en de mediaan van het zand weer onderverdeeld.

De hogere veldpodzolgronden (Gt VII en VI) hebben voor zover ontgonnen een 10 tot 20 cm dikke, donkergrijze of zwarte bovengrond, die 3 tot 5% humus en veel loodzandkoorels bevat. Soms is de bovengrond heterogeen door meninging van de A- en B-materiaal. Waar de gronde bebost zijn is de A1-horizont zeer dun (ca. 10 cm). De A1 gaat soms over in een 5 tot 40 cm dikke A2-horizont met grijze kleuren en een zeer laag humusgehalte. De inspoelingslaag is dun maar krachting ontwikkeld en vaak verkit. De kleur is zeer donker bruin. In het fletsgele C-materiaal komen soms dunne zwarte fibers en plaatselijk vrij veel roest voor. De overgangen tussen de verschillende horizonten zijn in het algemeen vrij scherp.



Afbeelding 12: Uitsnede bodemkaart. Het blauwe kader geeft bij benadering de ligging van het zoekgebied weer. Bron ARCHIS 2.

2.5.1. Grondwater

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog).

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. In droge bodems wordt onverbrand organisch materiaal slecht bewaard gebleven als gevolg van oxidatie. Anorganische resten en verbande organische resten kunnen wel goed geconserveerd zijn gebleven. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen organische archeologische resten wel goed geconserveerd worden aangetroffen.

Tabel 1: Grondwatertrappenindeling

Grondwatertrap:	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

2.6 Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgroningen, stortingen en verhardingen).

2.6.1. Historische situatie

Voor de aanleg van het bedrijventerrein Roerstreek Noord bestond het terrein uit een heidegebied zoals op de zogenaamde Tranchot die in 1806 werd opgenomen door Tranchot en von Müffling (zie afbeelding 13).

Op de Tranchot kaart wordt het gebied aangeduid als Heystert en bestaat volgens de kaart uit heide. In de nabijheid van de plangebieden kunnen twee moerassen/vennen worden onderscheiden (M). Het hele terrein is licht geaccidenteerd zoals blijkt uit de diverse heuvels die op het kaartbeeld zijn te onderscheiden.

Ook op de oudste Kadastrale kaart uit 1811-1832 (deze is niet opgenomen in onderhavig rapport) wordt het gebied aangeduid als heide gebied.

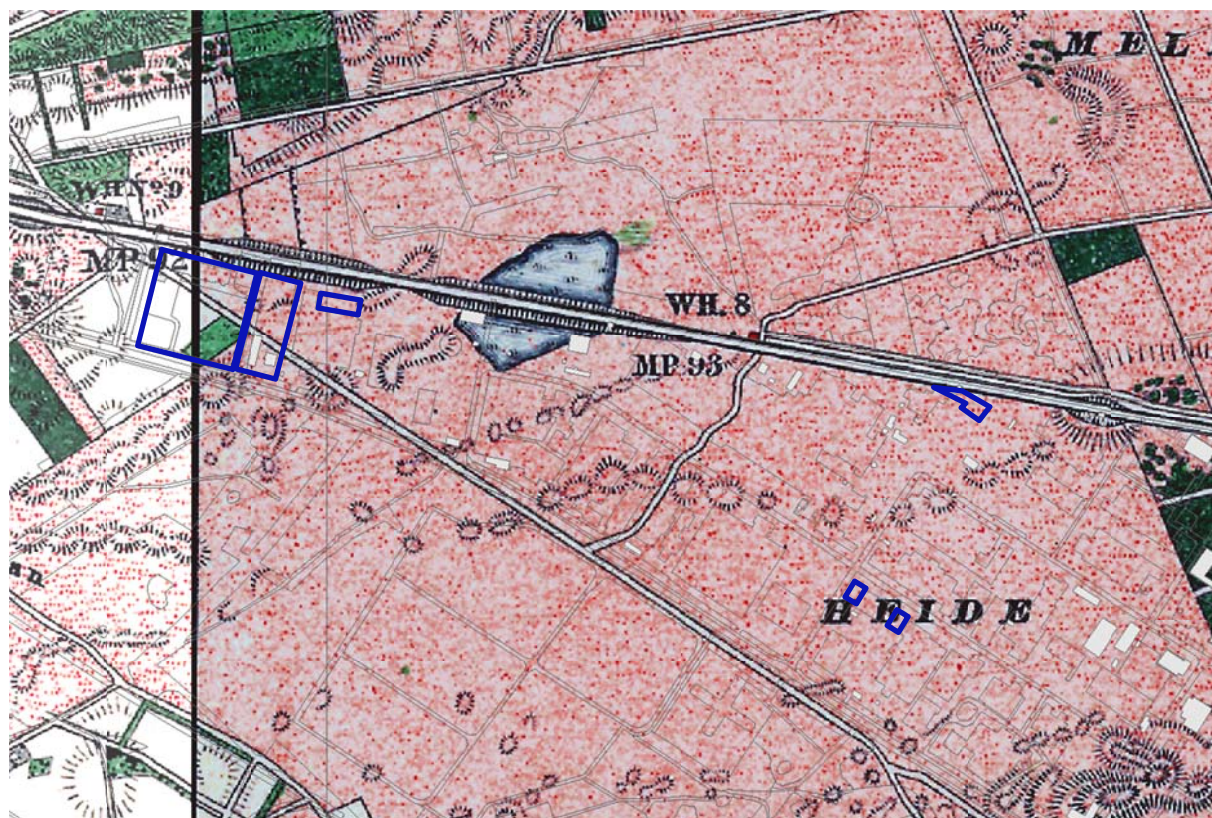
Notaris Guillon, een bekend amateur archeoloog uit Roermond die leefde tussen 1811 en 1873 beschrijft het gebied als volgt: *"Op eenen afstand van een half uur gaans aan de oostzijde der stad Roermond, bevindt zich een wijd uitgestrekt heideveld bezaaid met eene menigte in hoogte en in omvang van elkaar verschillende en waarschijnlijk door de natuur gevormde heuvelen. Eenige slooten en moerassige plaatsen ontmoet men, na deze heide, ruim een uur ver, steeds in eene oostelijke rigting te hebben doorloopen. De plaats waar zich de gemelde moerassen bevinden, ligt niet ver van de Pruissische grens en onderscheidt zich vooral door menigte zandhoogten, waarvan sommige meer dan 40 tot 50 voeten hoog zijn en wel driehonderd schreden in omvang hebben; de meeste zijn van eene langwerpige ronden vorm en vrij steil. Overigens is deze zandige heide zeer schraal, geen ander hout dan hier en daar een braam of doornstruik en in de nabijheid der dorpen eenige weinige dennenboschjes doen zich aan het oog op. Deze plaats onder den algemeenen naam van De Heisters of Het Heistert bekend, bijna drie kwartier uurs van het dorp"Herkenbosch en even zoover van het gehucht Azenraay verwijderd, dezelfde onderscheidt zich nochtans in bijzondere namen, zooals: Het Leger, De Sloot, De Wiert, Het Klooster, De Grote of Oude Hof, De Dijk enz."*¹⁵

4. ¹⁵ Gootzen, P., 1088



Afbeelding 13: Uitsnede Tranchot kaart opgenomen in 1806. Het gebied aangeduid met het toponiem Heystert is in gebruik als heidegebied (Pat.) In de omgeving van het plangebied ligt een moerasgebied aangeduid met een M.

Op de Bonne kaart uit circa 1900 wordt het gebied nog steeds aangeduid als heidegebied. Het kleinste van de twee vennen is inmiddels verdwenen. De meest ingrijpende zaken zijn de aanleg van de Spoorlijn Antwerpen-Mönchengladbach, ook wel de IJzeren Rijn genoemd die in 1879 in gebruik werd genomen en de aanleg van de Keulsebaan. Het geaccidenteerd karakter van het gebied is behouden gebleven. Op de Bonnekaart (afbeelding 14) is de huidige ondergrond geprojecteerd zodat de locatie van de onderzoeksgebieden duidelijk kunnen worden gepositioneerd. Hieruit blijkt dat de plangebieden op enige afstand van de moerasgebieden liggen.

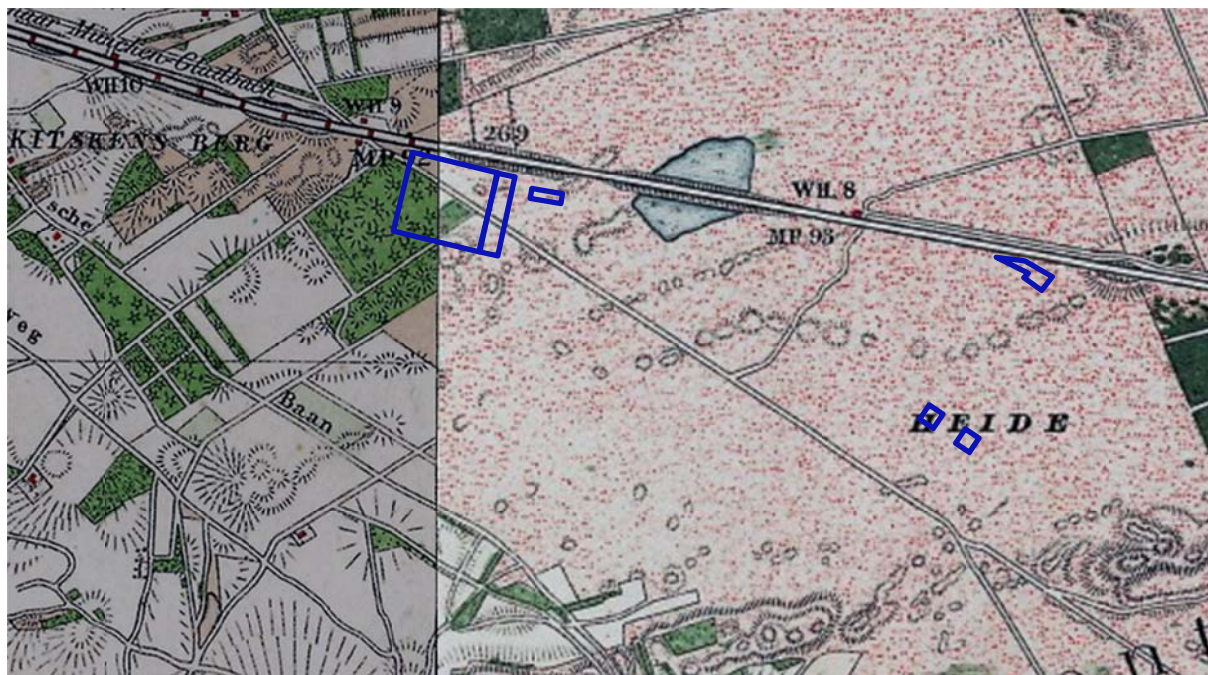


Afbeelding 14: Uitsnede Bonnekaart uit omstreeks 1900. Bron: ARCHIS 2

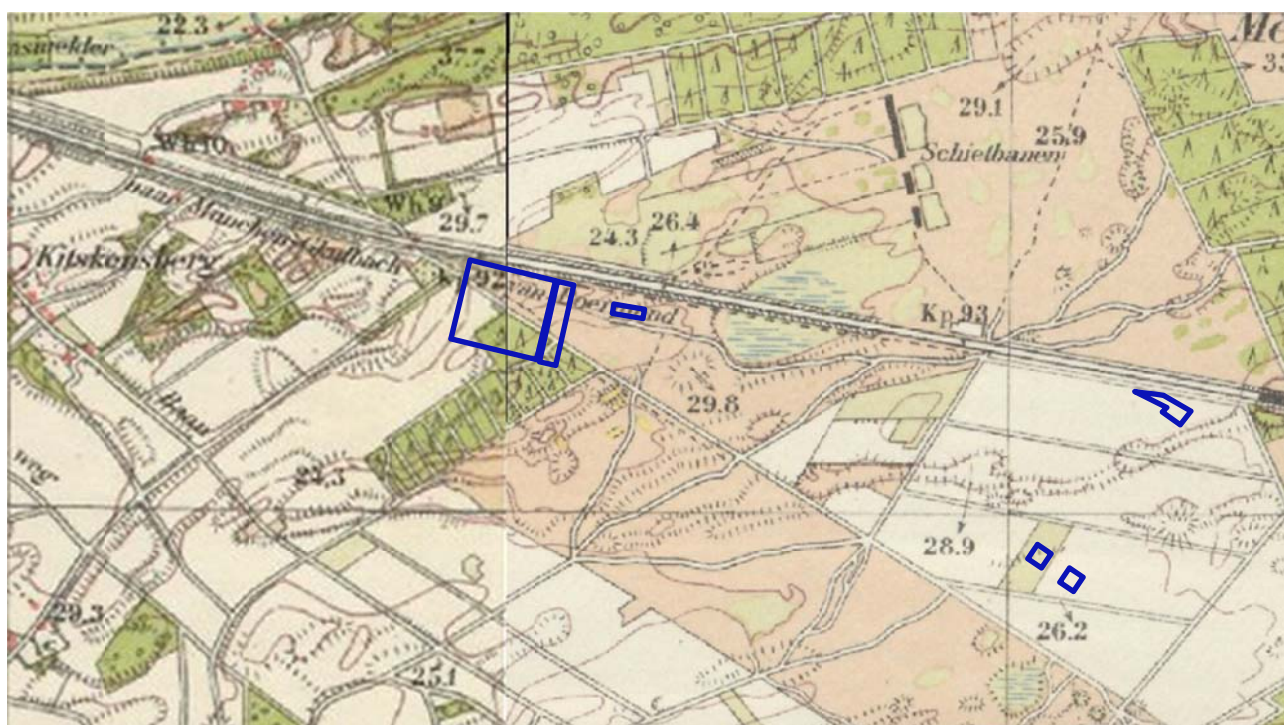
Vanaf het begin van de vorige eeuw wordt het schrale heidegebied langzaam beplant met dennenbomen (waarschijnlijk ten behoeve van de mijnbouw) en worden de verschillende heuvels grotendeels afgevlakt.

Tussen 1924 en 1938 wordt het heide gebied geleidelijk ontgonnen. Het grote moeras is nog te onderscheiden. De verkaveling die zichtbaar is, wijst op ontginning van het gebied. De ontginning is toe te schrijven aan het gebruik van kunstmest dat in het begin van de 20ste eeuw zijn intrede deed. Hierdoor konden minder vruchtbare gronden in gebruik worden genomen voor landbouwdoeleinden. Voor de introductie was de grond minder geschikt voor landbouw en werden ze gemeenschappelijk gebruikt. Ze leverden plaggen, en werden gebruikt als weidegebieden. Na 1930 vond de ontginning in hoog tempo plaats.

Een opmerkelijk gegeven is dat ten noorden van de spoorlijn het gebied tussen 1924 en 1938 in gebruik is genomen als schietterrein.

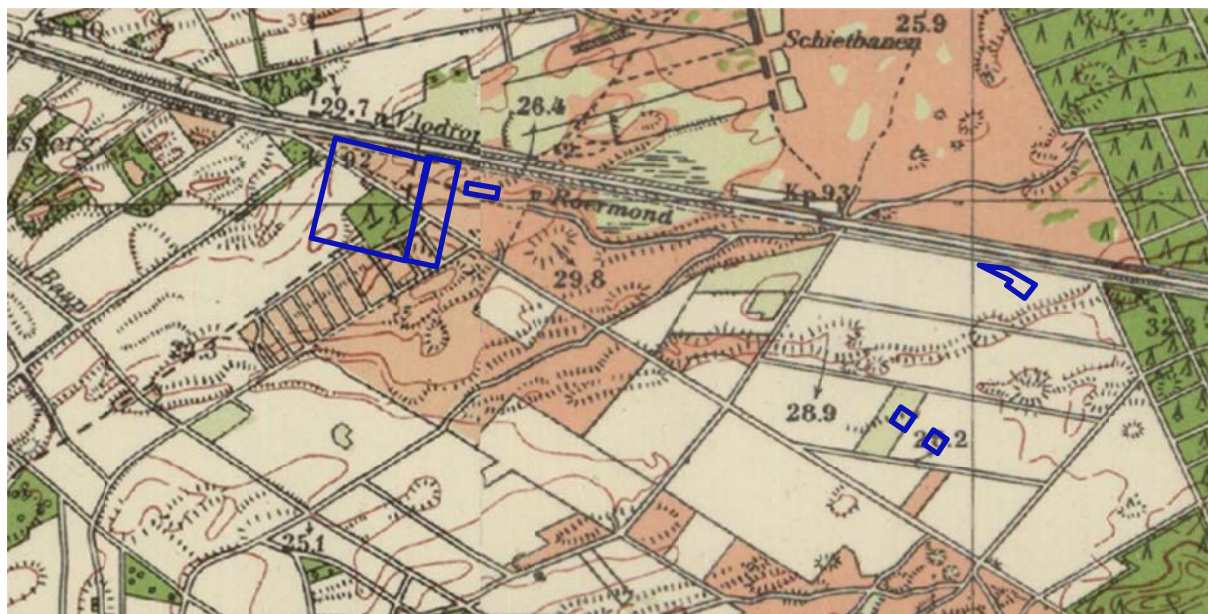


Afbeelding 15: Uitsnede topografische kaart uit 1924-1926 (linkerdeel). Bron: www.watwaswaar.nl

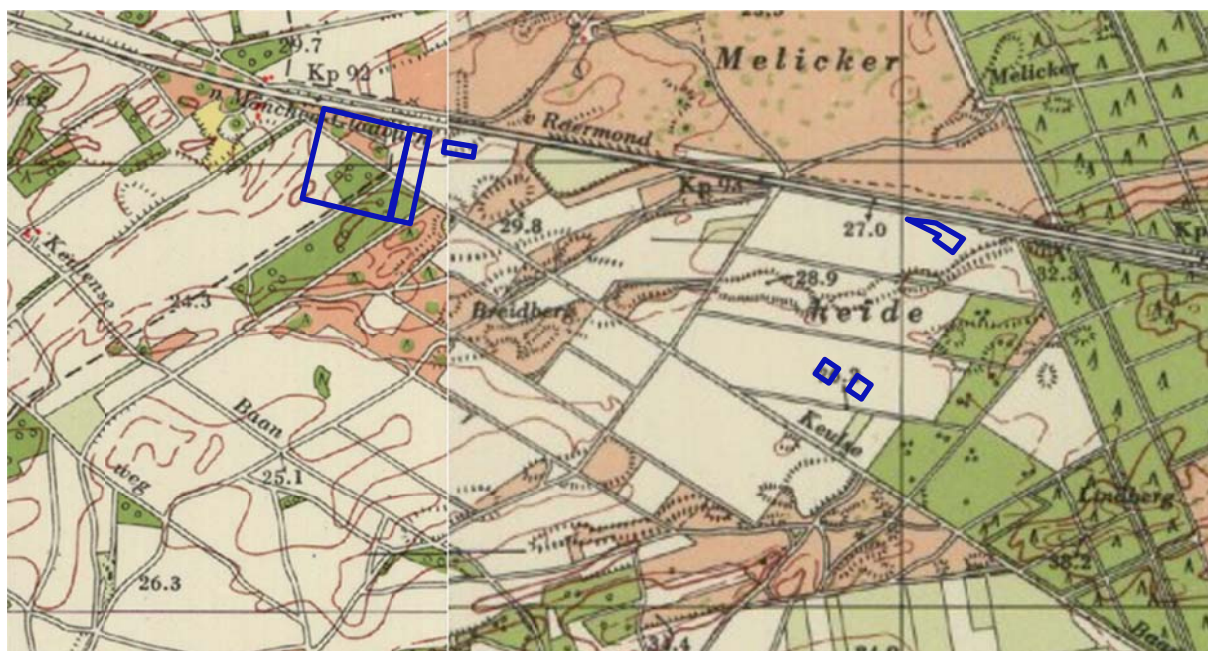


Afbeelding 16: Uitsnede topografische kaart uit 1938. Bron: www.watwaswaar.nl

Tussen 1938 en 1954 veranderd er weinig aan de inrichting van het gebied. De ontginning van het heidegebied wordt in zuidelijke richting uitgebreid terwijl deze zich voorheen beperkte tussen de Keulsebaan en de spoorlijn. Het grote moeras is nog steeds zichtbaar.



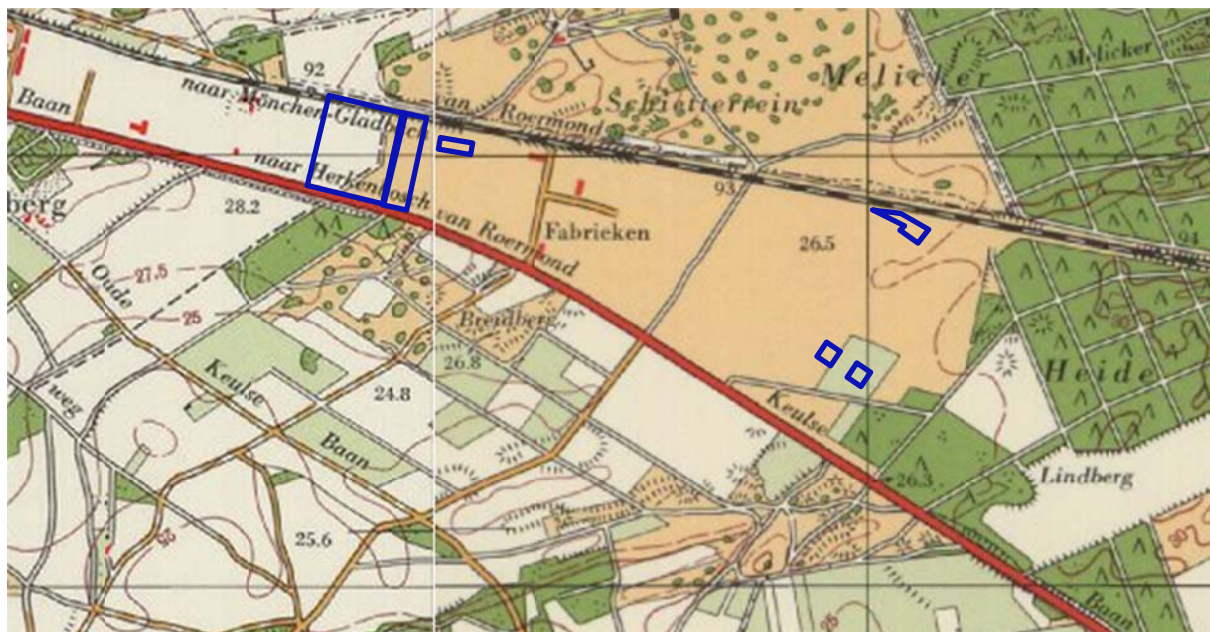
Afbeelding 17: Uitsnede topografische kaart uit 1954. Bron: www.watwaswaar.nl



Afbeelding 18: Uitsnede topografische kaart uit 1958. Bron: www.watwaswaar.nl

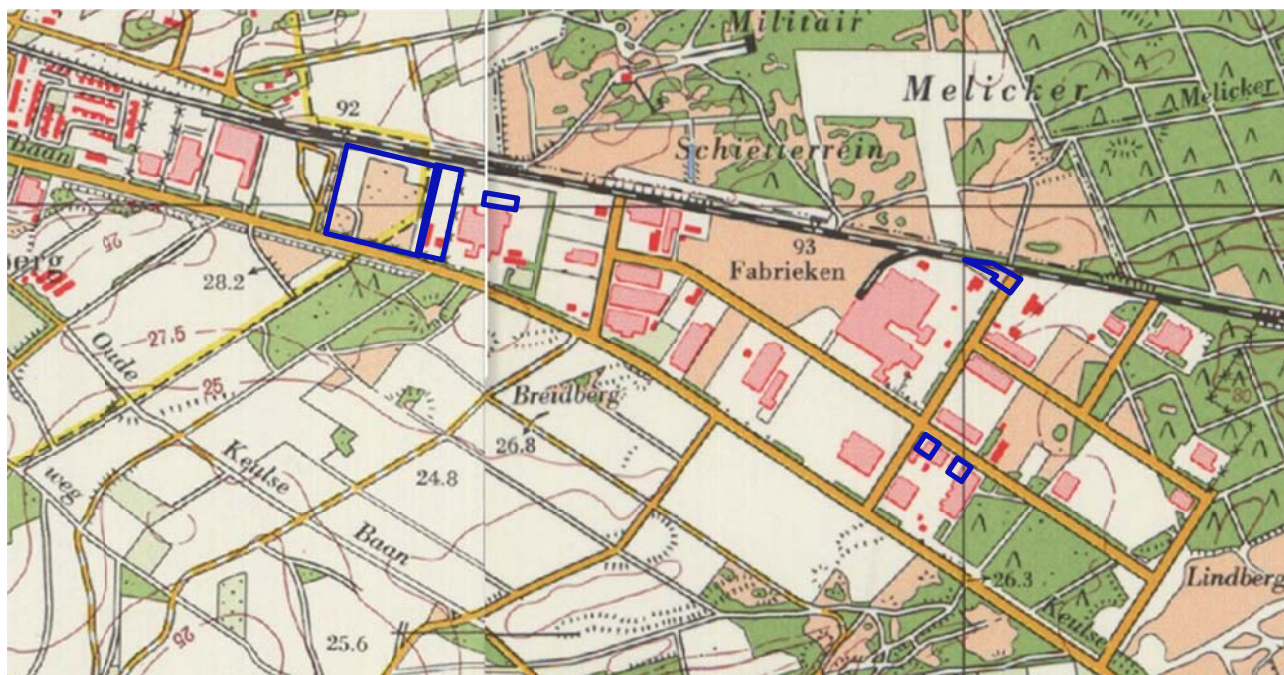
Tot omstreeks 1967 heeft het gebied een agrarische bestemming gehad waardoor het oorspronkelijk reliëf waarschijnlijk al werd aangetast (genivelleerd). In 1967 is gestart met de aanleg van het bedrijventerrein "Heide Roerstreek". Het huidige bedrijventerrein Roerstreek wordt aangeduid als fabrieken. Gezien het verschil in hoogte aanduidingen tussen 1958 en 1967 is het hele industrieterrein geëgaliseerd. Het hele terrein is blijkbaar genivelleerd op 26,5 m. In 1958 bedroeg het laagste deel 26.2 m en de hogere delen 29.8 m en 28.9 m.

Leden van de Heemkundevereniging Roerstreek weten zich deze egalisatiewerkzaamheden nog te herinneren. Het hele terrein is daarbij, volgens de ooggetuigen op de kop gegaan.



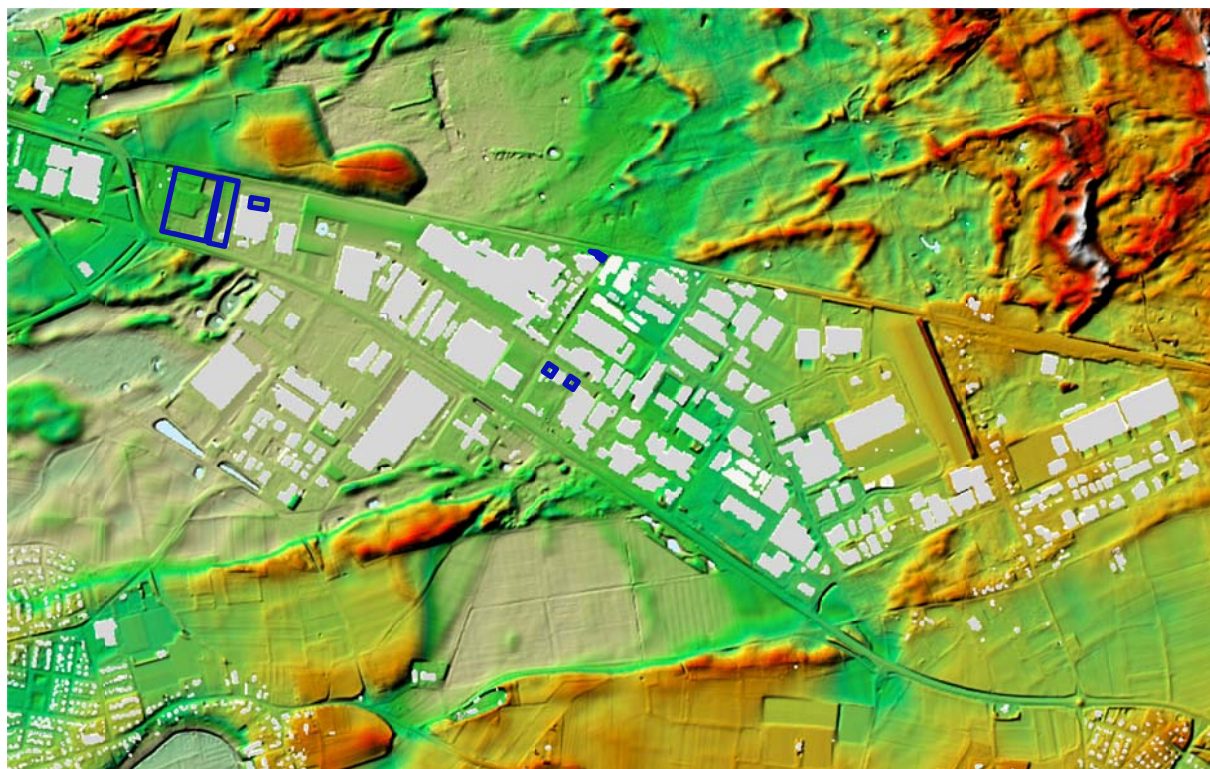
Afbeelding 19: Uitsnede topografische kaart uit 1967. Bron: www.watwaswaar.nl

Tussen 1967 en 1979 zijn diverse fabrieken aangelegd op het bedrijventerrein.



Afbeelding 20: Uitsnede topografische kaart uit 1979. Bron: www.watwaswaar.nl

Op het AHN zie afbeelding 21 is het onderscheid tussen het oorspronkelijk landschap en het industrieterrein goed zichtbaar. Zowel ten noorden als ten zuiden van het industrieterrein is een geaccidenteerd landschap zichtbaar. Het hele industrieterrein betreft daarentegen een geëgaliseerd terrein.



Afbeelding 21: Uitsnede AHN2 50 cm maaiveld-Hillshade. De blauwe kaders geven bij benadering de ligging van de plangebieden weer.

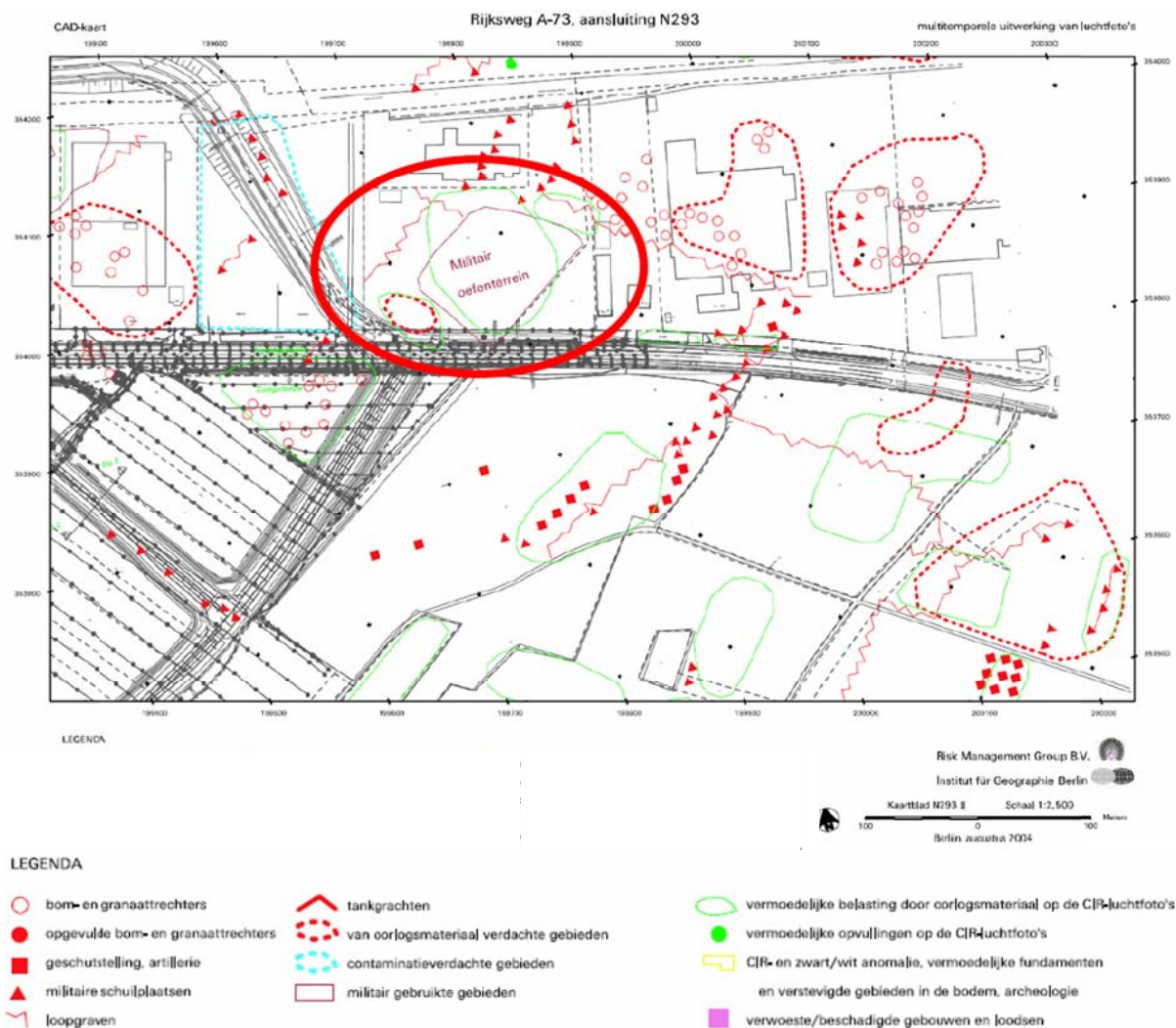
2.6.1. Mogelijke verstoringen

Plangebied Keulsebaan 509 (Jetten, M., 2014)

Op basis van chronologische volgorde, beginnend vanaf de tweede wereldoorlog (WOII) wordt het gebruik/verstoringen van de locatie Keulsebaan 509 tot aan heden nader toegelicht. De reden om te beginnen bij WOII is het feit dat van deze periode de eerste luchtfoto's beschikbaar zijn en dit ook de eerste periode is die beschreven wordt in de voor OML beschikbare rapporten.

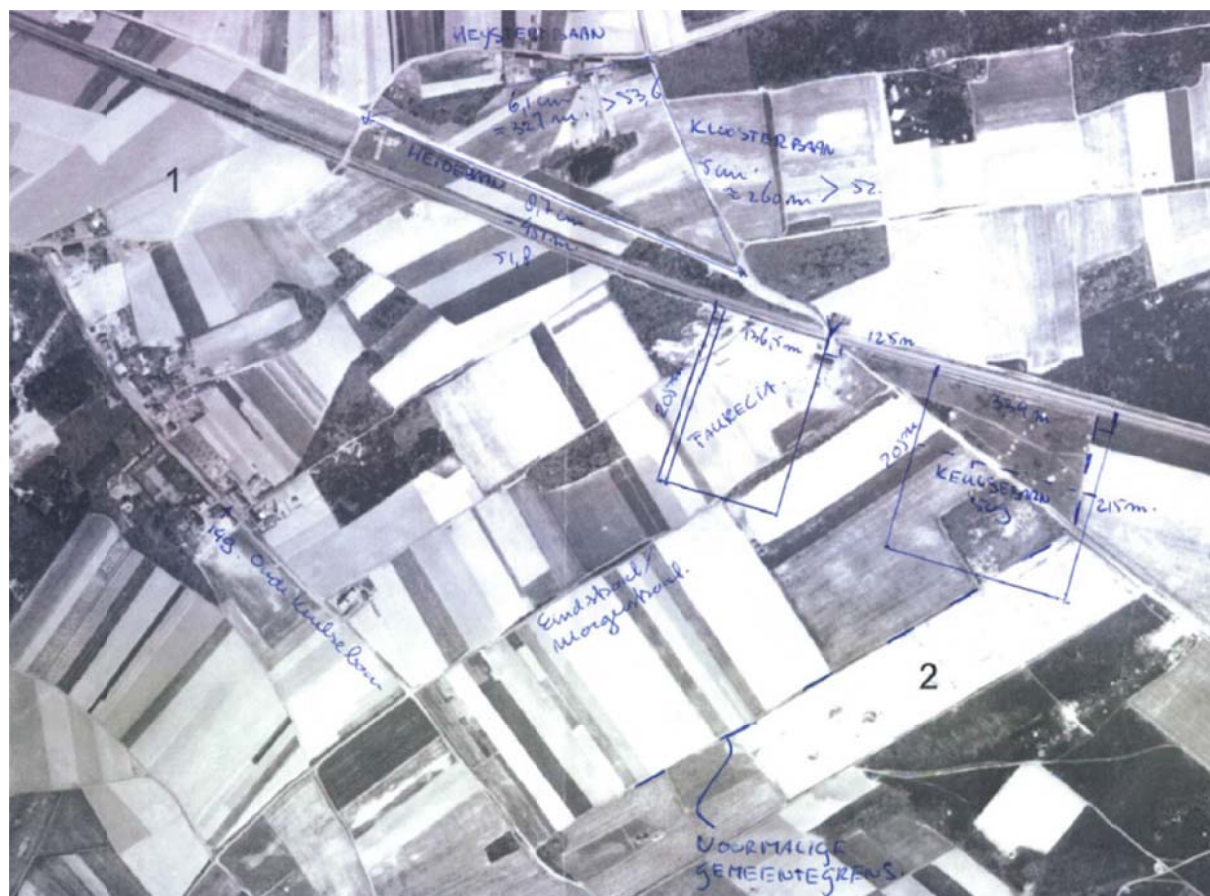
WOII

In het kader van de aanleg van onder andere de A73 is in 2004 een Multitemporele luchtfoto uitwerking gemaakt door Risk Management Group B.V. van onder andere de A73 en de aansluiting N293. Uit deze rapportage en bijbehorende multitemporele uitwerking van de luchtfoto's (kaarten n293_2_cad.pdf, zie afbeelding 22) blijkt dat de locatie Keulsebaan 509 (rood omcirkeld) gedurende WOII is gebruikt als militair oefenterrein en dus verdacht is voor wat betreft Niet Gesprongen Explosieven (NGE), zie onderstaande figuur.



Afbeelding 22: multitemporale uitwerking van de luchtfoto's

In het hoofdrapport van het RMG staat op pagina 19 een luchtfoto uit 1951 van het gebied waarin Keulsebaan 509 is gelegen. Op basis van herkenbare aansluitingen (Heidebaan-Heystertbaan, Heystertbaan-Kloosterbaan en Kloosterbaan-Heidebaan) is Keulsebaan 509 ingetekend, zie Afbeelding 23.



Afbeelding 23: Luchtfoto 1951 met inpassing Keulsebaan 509 (Bron: RMG 2004 bewerking OML). "Deze luchtfoto beeldt het gebied rond de N293 af. De sporen van de Duitse verdedigingsstellingen zoals de tankgracht (1) en de stellingen van de zware artillerie (2)." zijn op deze foto nog te onderscheiden (Bron: RMG)

1945-1958

In de periode 1945-1958 is het betreffende perceel Keulsebaan 509 waarschijnlijk in agrarisch gebruik geweest waardoor het oorspronkelijk reliëf waarschijnlijk al werd aangetast (genivelleerd). Op topografische kaarten van respectievelijk 1955 en 1958 is zichtbaar dat door het perceel (evenals op bovenstaande luchtfoto afbeelding 23) een weg loopt, in het verlengde van de huidige Heidebaan. De Stippellijn geeft de (voormalige) gemeentegrens weer.

1958-1968

Tussen 1958 en 1968 is de huidige Keulsebaan aangelegd. Op de luchtfoto uit 1965 (afbeelding 24) is te zien dat de Keulsebaan het gebied doorkruist. Tevens is de locatie Keulsebaan 509 ingepast o.b.v. de gemeentegrens welke terug te relateren is aan perceelsgrenzen.



Afbeelding 24: Luchtfoto 1877 uit 1965. Bron: originals.dotkadata.com

Op de topografische kaart uit 1968 zijn de contouren van de huidige bedrijventerreinzone Roerstreek-Noord al te zien, deze is gelegen tussen de spoorlijn "IJzeren Rijn" en de Keulsebaan. Keulsebaan 509 is ingepast o.b.v. de gemeente grens. Gelet op de aanwezige hoogtelijnen ten noorden van de IJzeren Rijn en ten zuiden van de Keulsebaan lijkt het erop dat de bedrijventerreinzone geëgaliseerd is/er grondverzet heeft plaatsgevonden in de periode na 1965.

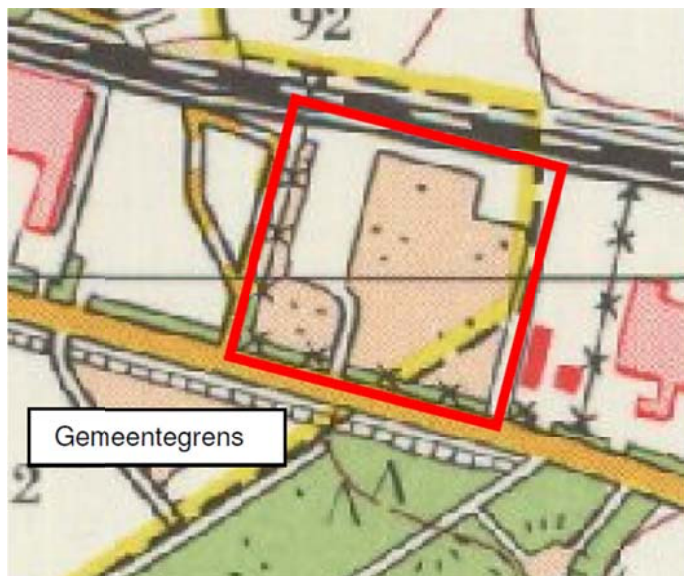
Op basis van de constatering dat het gebied tussen de Keulsebaan en IJzeren Rijn is geëgaliseerd/er grondverzet heeft plaatsgevonden is gekeken naar de AHN. Op deze kaart (zie afbeelding 21) is duidelijk waarneembaar dat de bedrijventerreinzone op nagenoeg één gelijkmatig niveau is afgewerkt dat in negatieve zin afwijkt van het aangrenzende reliëf ten noorden van de IJzeren Rijn en ten zuiden van de Keulsebaan. Dit wekt de indruk dat het terrein Keulsebaan 509 deels ontgraven is t.o.v. het oorspronkelijke reliëf van voor 1958

1968 en 1979.

Op 7 juni 1967 is door de toenmalige eigenaar (N.V. Handelsmij. Veldkoning) van Keulsebaan 509 een spoorverbindingsovereenkomst getekend met de N.V. Nederlandse spoorwegen voor de aanleg en het gebruik van een spoorverbinding naar Keulsebaan 509 vanaf de IJzeren Rijn. Deze spoorverbinding is ook in die periode aangelegd.

Op de topografische kaart van 1979 (afbeelding 25) is de aangebrachte verharding op het perceel Keulsebaan 509 duidelijk waarneembaar. De verharding aan de IJzeren Rijn is het laad- en losperron.

De vierkante verharding aan de rechterzijde is een laad- en loskuil, zijnde een verlaging in het terrein. De rechthoekige verharding aan de linkerzijde van de kavel is een asfaltverharding op maaiveldniveau. Eind jaren zeventig vorige eeuw is het perceel Keulsebaan 509 overgegaan in eigendom naar Limox B.V. welke op de locatie in verschillende fases een loodoxide fabriek heeft gebouwd.



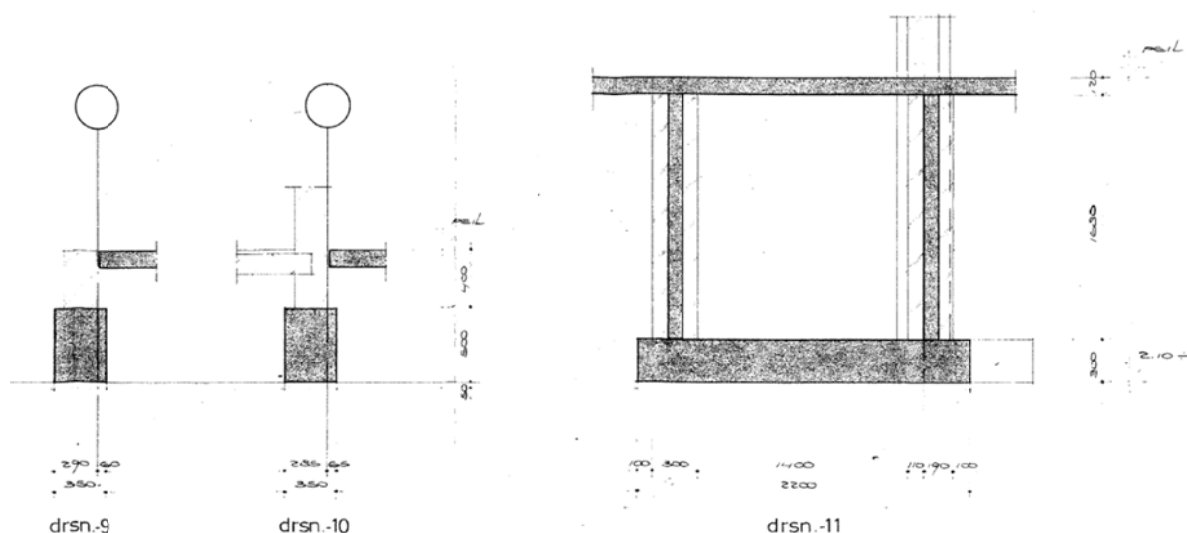
Afbeelding 25: Uitsnede topografische kaart Roermond 1979. Bron: www.watwaswaar.nl

1979-2005

Eind jaren zeventig is de loodoxidefabriek gebouwd en gedurende de periode tot 2006 in diverse fasen uitgebreid. Ook is de fabriek diverse malen van eigenaar gewisseld en uiteindelijk in eigendom gekomen van Chemson GmbH welke de productie van loodoxide op de locatie Keulsebaan 509 heeft beëindigd. Bij de eerste fase van de bouw (tekeningen concept bouwvergunning 1976) is de fabriekshal gebouwd met daarin diverse kelders, zie onderstaande foto's. De fundering van de fabriekshal is aangelegd op 0.90m +/- peil en de kelders op maximaal 2.10m +/- peil. Onderstaand een uitsnede van de dwarsprofielen uit de betreffende constructietekening 75220-B1

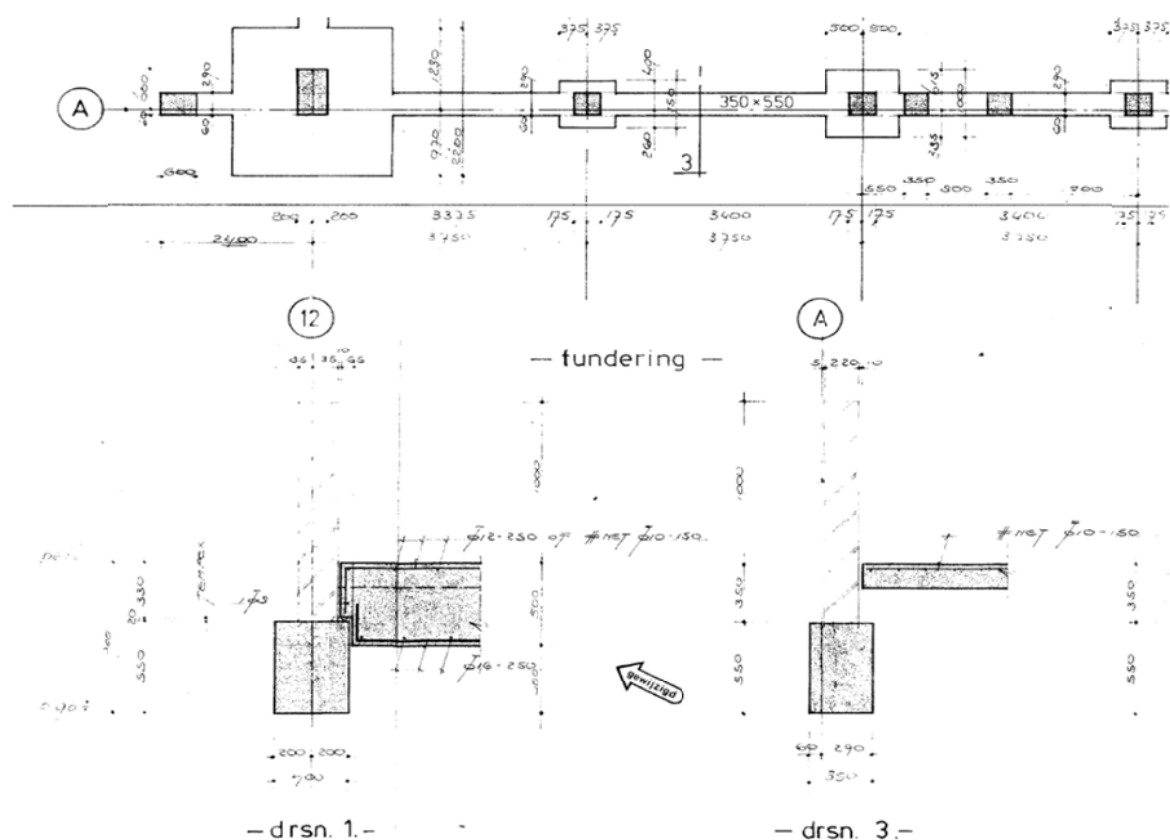


Afbeelding 26: Diverse kelders Chemson GmbH.



Afbeelding 27: Funderingstekening 752220-B1. Bron: Jetten, M. 2014.

De eerste uitbreiding (tekeningen uit 1978) van de fabriekshal betrof een uitbreiding van de hal aan de westzijde waarbij naast de uitbreiding met bijbehorende fundering ook een zogenaamde pelletizerput is aangelegd en deels een constructieve vloer. De onderkant funderingspoeren -en balken is aangelegd op 0.90m +/- peil, de onderkant pelletizerput is aangelegd op maximaal 3.15m +/- peil en de onderkant van de constructieve vloer is aangelegd op 0.50m +/- peil. Zie onderstaande uitsnede betreffende de fundering.



Afbeelding 28: Uitsnede funderingstekening 77184-B1. Bron: Jetten, M. 2014.

De volgende uitbreiding (tekening uit 1980) betrof de bouw van een Romneyloods, waarvan de fundering is aangelegd op 0.40m +/- peil.

Op basis van tekeningen uit 1981 is de volgende uitbreiding van de hal uitgevoerd, deze bestond uit het plaatsen van een tochtsluis aan de westzijde de hal alsmede een uitbreiding van de wasruimtes. De onderkant fundering van de wasruimtes is aangelegd op 1.20m +/- peil. De fundering van de tochtsluis is vorstvrij (minimaal 0.80m +/- maaiveld) aangelegd, zie hiervoor de tekeningen 81036 in de digitale bijlage.

Op basis van tekeningen uit 1983 (83301) en 1986 (86668) zijn silo's geplaatst. De onderkant fundering voor de silo geplaatst op basis van tekening 83301 is aangelegd op 0.90m +/- peil. De andere silo is geplaatst op de constructieve vloer zoals aangebracht ten tijde van de pelletizerput.

Op basis van tekeningen uit 1991 (Limox-B) is de fabriekshal aan de noordzijde (zijde IJzeren Rijn) uitgebreid. Hiervoor is nieuwe fundering aangebracht tegen de bestaande fundering en kan ervan worden uitgegaan dat de dimensionering van de nieuwe fundering overeenkomstig de bestaande is (tekeningen 75220) en dit is onderkant op 0.90m +/- peil. Tevens zijn ook nog een aantal kelders aangelegd/uitgebreid met een maximale diepte van 2.10m +/- peil.

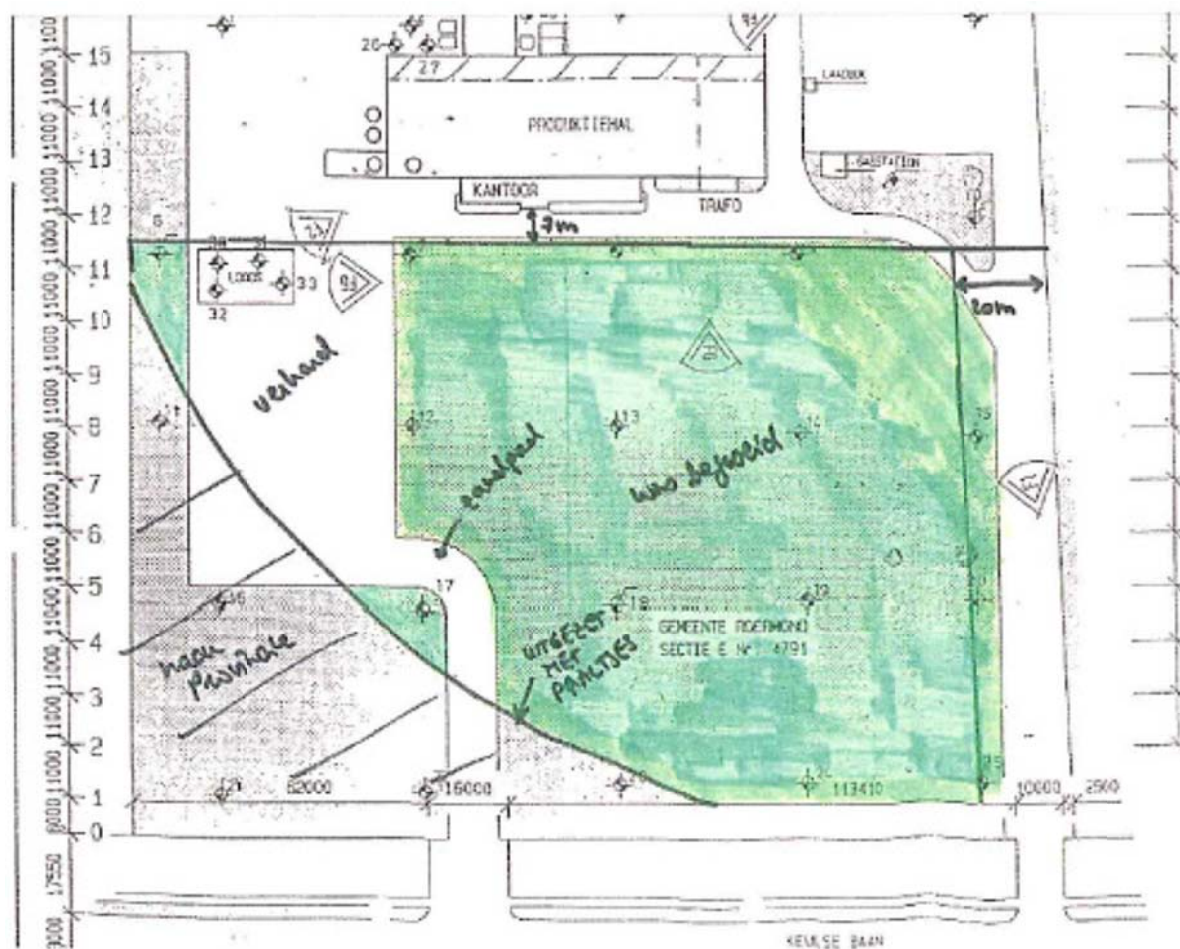
De laatste uitbreiding op basis van tekening 0959 B-01 betrof de uitbreiding van de koffieruimte en het kantoor. De onderkant fundering van deze uitbreiding is aangelegd op 1.00m +/- peil.

2005 tot heden.

In het kader van de aanleg van de N293 is een gedeelte van het oorspronkelijke perceel Keulsebaan 509 verkocht aan de provincie Limburg om hier een ecologische verbindingszone te realiseren. Op de kadastrale kaart is het verkochte deel genummerd 6872.

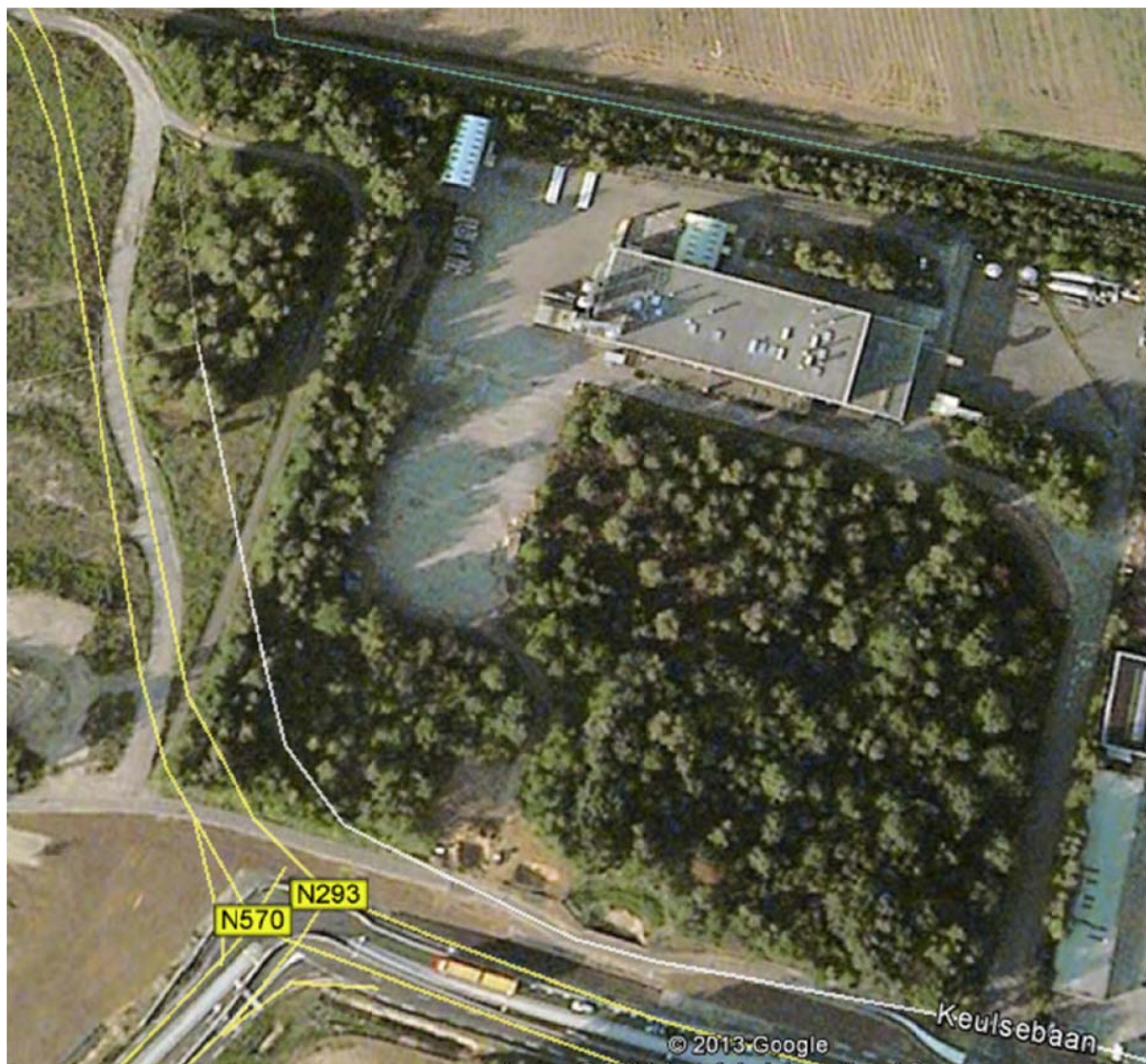
In navolging op het onderzoek van RMG uit 2004 inzake NGE is in 2006 door Heijmans Speciale technieken een explosievenonderzoek (691.005) uitgevoerd. *"De gemeten verstoringe, tot een diepte van ca. 50 cm, zijn onder direct toezicht van een ruimer explosieven van EMW B.V./Explosives Handling & Safety, benadert, gecontroleerd, geïdentificeerd en verwijderd. Dieper liggende verstoringen zijn met behulp van een piket gemarkeerd. De met een piket gemarkeerde verstoringen zijn, onder direct toezicht van een ruimer explosieven van EMW B.V./Explosives Handling & Safety en met behulp van een beveiligde graafmachine benadert. Bij deze benaderingen zijn geen explosieven aangetroffen."* (Heijmans, 2006).

De werkzaamheden door Heijmans waren opgedragen voor een bedrag van € 5.500, terwijl uiteindelijk € 13.380 is gefactureerd. Hiervoor geeft Heijmans anno nu de verklaring dat er vermoedelijk delen gecontroleerd zijn ontgraven aangezien er teveel verstoringen waren om puntbenaderingen te doen. Vanwege het feit dat in het verleden analoog werd gedetecteerd is van het aantal verstoringen en de bijbehorende diepte niets vastgelegd. Op onderstaande kaart het onderzochte gebied.



Afbeelding 29: Het door EMW B.V. Explosives Handling & Safety, onderzochte gebied, grootte ca. 1,54 Ha is op de tekening groen ingekleurd. Bron: Heijmans, 2006.

Aangezien op het door Heijmans te onderzoeken perceel teveel bomen aanwezig waren, zie afbeelding 30, zijn voorafgaand aan het onderzoek door Heijmans de bestaande bomen gekapt en de bestaande begroeiing verwijderd en na het onderzoek door Heijmans zijn de stobben gerooid en is het terrein geklempeld, zie afbeelding 31.



Afbeelding 30: Luchtfoto uit 2005 van het plangebied Keulsebaan 509. Bron Google Earth.

uw kenmerk	OR020602	
uw datum	3 februari 2006	
ons nummer	06/194/1j	Reijnders Groenrecycling BV
onze datum	22 februari 2006	T.a.v. de heer R. Reijnders
		Postbus 4602
		5953 ZG REUVER
inlichtingen bij	Mevr. ir. A.A.A. Gramberg	
functie	Consultant	
doorkiesnummer	(0475) 42 62 50	
faxnummer	(0475) 42 62 41	
bijlage(n)		
onderwerp	Opdracht kappen, rooien en verwijderen begroeiing perceel bij de Oude Keulsebaan en Chemson te Roermond	

Geachte heer Reijnders,

Naar aanleiding van uw offerte d.d. 3 februari j.l. verstrekken wij u hierbij opdracht voor het kappen, verwijderen van begroeiing en rooien van stobben per plaatse van ons perceel bij Chemson voor een bedrag van € 7.128,= excl. BTW en het perceel aan de Oude Keulsebaan voor een bedrag van € 5.996,= excl. BTW.

Aandachtspunten perceel Chemson

Naar aanleiding van ons contact met Provincie Limburg blijkt dat op het perceel nog explosievenonderzoek moet worden uitgevoerd. Wij zullen dit laten uitvoeren i.s.m. de provincie. In dit kader is het van belang dat de werkzaamheden worden uitgevoerd in 2 fasen. Te weten: eerst kappen en verwijderen onderbegroeiing. Daarna het onderzoek. En als laatste het rooien van stobben en klepelen.

Perceel 6056

Planning uitvoering graag in overleg met ons i.v.m. het nog verkrijgen van de kapvergunning.

Hoogachtend,
REO Roerstreek BV

drs. P.J.J.M. Schoenmakers

Afbeelding 31: Opdrachtbrief Reijnders werkzaamheden terrein Chemson. Bron: Jetten, 2014.

Tijdens de inspectie van het terrein Keulsebaan 509 voorafgaand aan de opdracht aan Reijnders (zie afbeelding 31) zijn foto's gemaakt van aanwezige bomen, zie hiervoor onderstaande foto's.



Afbeelding 32: Foto's van het plangebied, januari 2006. Bron: Jetten, 2014.

Het terrein dat is onderzocht door Heijmans is vanaf het bouwrijp maken van bedrijventerreinzones Roerstreek-Noord (midden jaren zestig vorige eeuw) tot op heden braakliggend geweest, waardoor zich in de periode van 1965 tot aan 2006 de nodige natuur heeft kunnen ontwikkelen. Door het verwijderen van de stobben van de bomen is de aanwezige bodem aanzienlijk verstoord. Recente navraag over de worteldiepte van de aangetroffen bomen (o.a. Berk), in verband met de mate van verstoring door het verwijderen van de stobben, heeft opgeleverd dat bij een volwassen boom het wortelpakket overeenkomt met de kroon, waarbij zeker kan worden gerekend op een worteldiepte van 0.80 tot 1.00m beneden maaiveld.

In 2007 heeft REO Bedrijventerrein B.V. (rechtsvoorganger van OML Bedrijventerrein B.V.) het perceel Keulsebaan 509 volledig in eigendom verworven. Na verwerving is in 2008 opdracht gegeven tot totaalsloop van de aanwezige opstallen op Keulsebaan 509, hierbij is na sloop van de fundatie het ontstane sloopgat ontdaan van puinresten met een zeefgrootte groter dan 70 mm tot een diepte van ca 300 mm onder het sloopniveau van het laagste punt van de fundatie. Deze voorgaande omschrijving was een verplichting van de aannemer zoals opgenomen in de aannemingsovereenkomst, zie afbeelding 33.

3.4 Oplevering en opleveringsniveau terrein na afloop van de totaalsloop

Na uitvoering van de totaalsloop zal het werk worden opgeleverd op basis van navolgende uitgangspunten:

- 3.4.1 Na sloop van de fundatie dient het alsdan ontstane sloopgat te worden ontdaan van puinresten met een zeefgrootte groter dan 70 mm tot een diepte van ca 300 mm onder het sloopniveau van het laagste punt van de fundatie.
- 3.4.2 Het sloopgat dient na het opschonen vlak te worden getrokken met een talud van ca 45 graden oplopend naar het bestaande maaiveld.
- 3.4.3 Het aar- en/of afvoeren van grond behoort niet tot de verplichtingen van de aannemer.
- 3.4.4 Na afloop van de werkzaamheden doch voor oplevering van het werk dient het gehele terrein met betrekking tot het gedeelte "Chemson" bezemschoon, doch vrij van lood-oxide, te worden aangeveegd.

Afbeelding 33: Passage aannemingsovereenkomst sloop Keulsebaan 509.

In bovenstaande is per periode omschreven welke verstoringen er binnen het gebied Keulsebaan 509 vanaf WO II hebben plaatsgevonden. Opvallend hierbij is de afwijkende/lagere hoogteligging van de bedrijventerreinzone ten opzichte van het gebied ten noorden van de IJzeren Rijn en ten zuiden van de Keulsebaan nadat deze bedrijventerreinzone bouwrijp is gemaakt.

Om een goed beeld te krijgen van de natuurlijke ondergrond in de omgeving en dus van het perceel Keulsebaan 509 is gebruik gemaakt van de rapportage van het definitieve onderzoek "Plangebied Keulsebaan, deelgebied A te Roermond" (BAAC, 2010) dat ten westen van het bedrijventerrein Roerstreek ligt en begrensd wordt door de 293, de Poortereind en de Morgenweg. Hierin is in paragraaf 6.1 het onderstaande omschreven:

6.1. De natuurlijke ondergrond (N. Krekelbergh)

De bodem in het plangebied kende een vrij eenvoudige bodemopbouw. In alle werkputten was sprake van een AC-profiel (Afb. 6.1). Over het algemeen was er sprake van een vrij dunne bouwvoor of Ap-horizont met een dikte van 30-50 cm. Deze bestond uit donkerbruingrijs, licht humeus, matig grof zwak siltig zand. Hieronder bevond zich vrij direct de C-horizont, bestaande uit zwak siltig, lichtbruin zand met oxidatie- en reductieverschijnselen. De overgang tussen beide was vaak diffuus: tussen de bouwvoor en de C-horizont bevond zich in verschillende profielen een verploegde, enigszins gebioturbeerde overgangszone (de A/Cp-horizont) met een dikte van 10-15 cm. Deze bodemopbouw was vrij consistent over het gehele plangebied.

Nergens in het plangebied werden nog restanten van het oorspronkelijke podzolprofiel aangetroffen in de vorm van een E-, B- of BC-horizont. Overal was de bodem grondig afgetopt tot op het oorspronkelijke moedermateriaal, de C-horizont. De horizonen van het oorspronkelijke podzolprofiel zijn vermoedelijk dan ook bij de ontginning in de bouwvoor opgenomen als gevolg van het ploegen en egaliseren van het terrein.



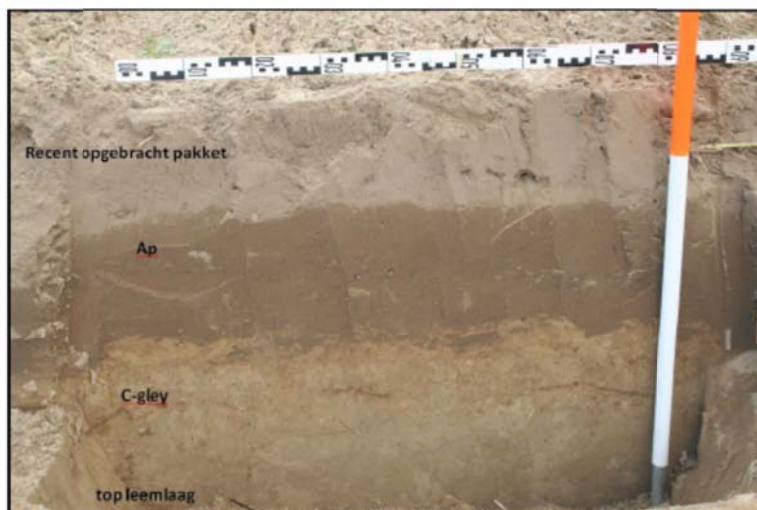
Afb. 6.1: profiel 4 in werkput 120.

Afbeelding 34: Passage BAAC rapport A-09.0070. Bron: Glind, van de e.a., 2010

Op basis van bovenstaande bevinding in het rapport van BAAC dat de C-horizont zich op ca. 0.65m +/- maaiveld bevindt is ook nog gekeken naar het rapport van Grontmij (2009) ISSN 1573-5710 betreffende "Inventariserend veldonderzoek waarderende fase, door middel van proefsleuven waarderende fase, plangebieden Keulsebaan A en D, gemeente Roermond". In deze rapportage zijn ook middels foto's de bodemprofielen in kaart gebracht, zie onderstaande.



Afb. 4.8 Deels intact podzolprofiel in dik duinpakket (werkput 20 oostzijde).



Afb. 4.9 Gevlekte, grijskleurende C in afgetopt duinpakket met (net niet zichtbaar) de leemlaag daar dicht onder (werkput 38, midden)

Afbeelding 35: Bodemprofielen. Bron: Schutte e.a., 2009.

Kijkend naar bovenstaande figuur uit Grontmij (2009) kan worden gesteld dat, i.c.m. BAAC (2010) de C-horizont zich op een diepte bevindt van tussen 0.50 en 0.65m +/- maaiveld.

Concluderend kan op basis van de analyse van de verstoringen die hebben plaatsgevonden zoals het grondverzet/egaliseren bij het bouwrijp maken van bedrijventerreinzones Roerstreek, de aanleg van de verhardingen laad en losperron alsmede laadkuil voor Veldkoning, het gerealiseerde gebouw met bijbehorende funderingen (tot 1.20m +/- peil) - kelders (tot 3.15m +/- peil) - kabels en leidingen - verhardingen, de sloop van het pand (tot 0.30m +/- funderingsniveau), het uitgevoerde explosieven onderzoek (>0.50m +/- maaiveld), het rooien van de aanwezige stobben (0.80-1.00m +/- maaiveld) in relatie tot een diepte van de verwachte C-horizont op een diepte van 0.50-0.65m +/- maaiveld kan worden gesteld dat het gehele terrein verstoord is en er geen archeologisch vervolgonderzoek meer hoeft plaats te vinden.¹⁶

¹⁶Jetten, 2014.

Plangebied Keulsebaan 511 (Jetten, M, 2014).

Op basis van chronologische volgorde, beginnend vanaf 1945, is het gebruik/verstoringen van de locatie Keulsebaan 511 tot aan heden nader toegelicht.

1945-1958

Tussen 1945-1958 is het perceel Keulsebaan 511 waarschijnlijk in agrarisch gebruik geweest waardoor het oorspronkelijk reliëf waarschijnlijk al werd aangetast (genivelleerd). Op topografische kaarten van respectievelijk 1954 en 1958 (zie afbeeldingen 17 & 18) is zichtbaar dat door het perceel een weg loopt, in het verlengde van de huidige Heidebaan.

1958-1968

Tussen 1958-1968 is de huidige Keulsebaan aangelegd. Op de luchtfoto uit 1965 (zie afbeelding 36) is te zien

dat de Keulsebaan het gebied doorkruist. Tevens is de locatie Keulsebaan 511 ingepast o.b.v. de gemeentegrens welke terug te relateren is aan perceelsgrenzen.



Afbeelding 36: luchtfoto 1877 uit 1965. Bron: originals.dotkadata.com.

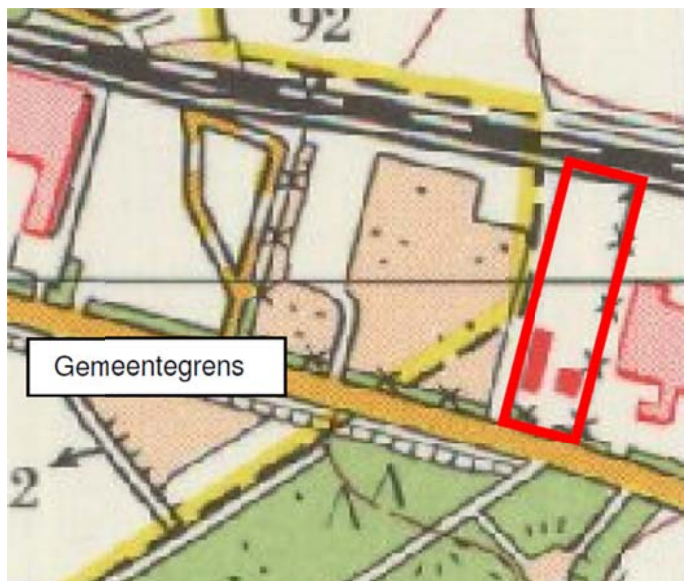
Op topografische kaart uit 1968 zijn de contouren van de huidige bedrijventerreinzone Roerstreek-Noord al te zien, deze is gelegen tussen de spoorlijn "IJzeren Rijn" en de Keulsebaan. Het plangebied Keulsebaan 511 is ingepast o.b.v. de gemeente grens. Gelet op de aanwezige hoogtelijnen ten noorden van de IJzeren Rijn en ten zuiden van de Keulsebaan lijkt het erop dat de bedrijventerreinzone geëgaliseerd is/er grondverzet heeft plaatsgevonden in de periode na 1965.

Op basis van de constatering dat het gebied tussen de Keulsebaan en IJzeren Rijn waarschijnlijk is geëgaliseerd/grondverzet, heeft plaatsgevonden is gekeken naar de AHN. Op deze kaart (zie afbeelding 21) is duidelijk waarneembaar dat de bedrijventerreinzone op nagenoeg één gelijkmatig niveau is afgewerkt dat in negatieve zin afwijkt van het aangrenzende reliëf ten noorden van de IJzeren Rijn en ten zuiden van de Keulsebaan/natuurgebied De Breidberg. Dit wekt de indruk dat het terrein Keulsebaan 511 ontgraven is t.o.v. het oorspronkelijke reliëf van voor 1958.

1968 tot heden

In 1968 is door het toenmalige Industrieschap Roerstreek de kavel Keulsebaan 511 verkocht aan Nedam N.V. Tevens is in de periode na 1968 op de achterzijde van het terrein een deel van de spoorverbinding naar Keulsebaan 509 vanaf de IJzeren Rijn aangelegd.

Op de topografische kaart van 1979 is de aangebrachte verharding op het perceel Keulsebaan 511 duidelijk waarneembaar alsmede de aanwezige bebouwing.



Afbeelding 37: Uitsnede topografische kaart Roermond 1979. Bron: www.watwaswaar.nl

Het terrein is verhard en er zijn in deze periode diverse gebouwen opgericht en ook deels weer gesloopt. De kavel is gedurende periode van 1968 tot heden in gebruik geweest voor transportgerelateerde bedrijvigheid (o.a. stallen vrachtwagens, motorenrevisie, onderhoud etc.). Momenteel is het perceel in eigendom van Van der Wal Transport B.V.

In het kader van de transactie van het perceel Keulsebaan 511 naar Rockwool alsmede in verband met de planvoorbereiding door Rockwool is een hoogtemeting uitgevoerd (Kragten tekeningnr. 2014-1437 Versie 1 d.d. 5-11-2014) van het betreffende perceel alsmede de naastgelegen percelen. Het voorterrein van de kavel is afgewerkt op ca. 25.80+ N.A.P., het achter terrein varieert in hoogte van ca. 25.85 tot 26.70+ N.A.P. Tevens zijn ten behoeve van een milieukundig onderzoek boringen uitgevoerd. Hieruit is naar voren gekomen dat de verhardingsconstructie (inclusief fundering) op het voorterrein in dikte varieert tussen 0.30 en 0.50m en op het achter terrein een dikte heeft van circa 0.50m. Op grond van de beschrijving van de milieukundige boringen konden geen uitspraken worden gedaan inzake verstoring van het bodemprofiel.

Natuurlijke ondergrond

In het voorgaande hoofdstuk is per periode omschreven welke verstoringen er binnen het gebied Keulsebaan 511 vanaf 1945 hebben plaatsgevonden. Opvallend hierbij is de afwijkende/lagere hoogteligging van de bedrijventerreinzone ten opzichte van het gebied ten noorden van de IJzeren Rijn en ten zuiden van de Keulsebaan nadat deze bedrijventerreinzone bouwrijp is gemaakt.

Om een goed beeld te krijgen van de natuurlijke ondergrond in de omgeving en dus van het perceel Keulsebaan 511 is gebruik gemaakt van de rapportage van het definitieve onderzoek "Plangebied Keulsebaan, deelgebied A te Roermond" (BAAC, 2010). Zie afbeelding 34.

Op basis van bovenstaande bevinding in het rapport van BAAC dat de C-horizont zich op ca. 0.65m +/- maaiveld bevindt is ook nog gekeken naar het rapport van Grontmij (2009) ISSN 1573-5710 betreffende "Inventariserend veldonderzoek waarderende fase, door middel van proefsleuven waarderende fase, plangebieden Keulsebaan A en D, gemeente Roermond". In deze rapportage zijn ook middels foto's de bodemprofielen in kaart gebracht. Zie afbeelding 35.

Kijkend naar bovenstaande figuur uit Grontmij (2009) kan worden gesteld dat, i.c.m. BAAC (2010) de C-horizont zich op een diepte bevindt van tussen 0.50 en 0.65m +/- maaiveld.

Geconcludeerd kan worden dat t.p.v. bedrijventerrein Roerstreek in de jaren 60 vorige eeuw het gehele terrein is geëgaliseerd (zie afbeelding 21) en dat de aangelegde hoogte aanzienlijk lager is

dan het omliggende terrein (ten noorden van IJzeren Rijn en ten zuiden van Keulsebaan/De Breidberg) waarvan de betreffende percelen oorspronkelijk deel uitmaakten.

Ter plaatse van Keulsebaan 511 is grond afgegraven. Keulsebaan 511 heeft thans een afgewerkte hoogte voorterrein (inclusief verharding en fundering met een totale dikte van 0.30-0.50m) van ca. 25.80+ N.A.P. en het achter terrein een hoogte die varieert tussen 25.85m en 26.70m+ N.A.P. (inclusief een verhardingslaag met een dikte van ca. 0.50m). De dichtstbijzijnde hoogtelijn op kaart uit 1967 (zie afbeelding 19) is 27.50+ N.A.P. Er is dus een negatieve afwijking in hoogte (na correctie van aanwezige funderingslagen) van minimaal 1.30m en maximaal 2.20m t.o.v. het oorspronkelijke maaiveld.

Gelet op de diepteligging van de archeologisch waardevolle C-horizont (o.b.v. rapporten Grontmij en BAAC m.b.t. Oosttangent) op ca. 0.5-0.65m +/- oorspronkelijke maaiveld kan worden gesteld dat de C horizont dus evident verstoord/volledig afgegraven is en dus geen archeologische waarden meer te verwachten zijn en dus archeologisch vervolgonderzoek niet meer nodig is.¹⁷

Plangebied Laura Staal

Op grond van de bestudering van de historische kaarten en gegevens kan geconcludeerd worden dat de grootste bodem verstoringen in het plangebied ontstaan zijn vanaf de tweede wereldoorlog. Op afbeelding 22, de multitemporele uitwerking van de luchtfoto's, blijkt dat ter plaatse van de locatie Laura Staal gedurende WOII verdacht is voor wat betreft van oorlogsmateriaal verdacht gebied en dat in het plangebied enkele bommen en of granaten terecht zijn gekomen wat de nodige bodemverstoring met zich mee zal hebben gebracht.

1945-1958

In de periode 1945-1954 is het betreffende perceel nog niet ontgonnen en in gebruik als heide. Op het kaartbeeld van 1958 lijkt het perceel te zijn ontgonnen en is het waarschijnlijk in gebruik als akkerland waardoor het oorspronkelijk reliëf waarschijnlijk al werd aangetast (genivelleerd).

1958-1967

Op topografische kaart uit 1968 (zie afbeelding 19) zijn de contouren van de huidige bedrijventerreinzones Roerstreek-Noord al te zien, deze is gelegen tussen de spoorlijn "IJzeren Rijn" en de Keulsebaan.

Gelet op de aanwezige hoogtelijnen ten noorden van de IJzeren Rijn en ten zuiden van de Keulsebaan blijkt dat de bedrijventerreinzones geëgaliseerd is/er grondverzet heeft plaatsgevonden in de periode na 1965. De NAP hoogte ter plaatse van Laura Staal bedraagt 25,792 m + NAP.

1967 tot heden

Op de topografische kaart van 1979 (zie afbeelding 20) blijkt het plangebied niet te zijn bebouwd. Direct ten zuiden van het plangebied ligt een gebouw dat afwijkt van het huidige gebouw op de locatie. Dit impliceert dat het gebouw is uitgebreid dan wel vervangen door de huidige bouw. Ter plekke van het plangebied heeft voor zover kon worden vastgesteld geen bebouwing gestaan. Behoudens een riool bevinden zich volgens de KLIC geen leidingen in het plangebied.

De verstoringen in het plangebied zullen derhalve beperkt zijn gebleven tot egaliseringswerkzaamheden die hebben plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van het industrieterrein, de aanleg van het riool en de bom/granaat inslagen uit WOII.

In het plangebied is door Geonius Milieu een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Hiertoe zijn 15 boringen en 12 proefgaten (ten behoeve van asbestonderzoek) uitgevoerd. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf de onderkant van de klinkerverharding tot de maximaal geboorde diepte (5,1 m-mv) wordt matig tot zwak siltig zand waargenomen. Enkel ter plaatse van boring 009, 012 en 015 worden bodemvreemde bijmengingen aan baksteen aangetroffen in de gradatie sporen. Er zijn verder geen afwijkende geuren, kleuren en/of bodemvreemde bijmengingen waargenomen.¹⁸

¹⁷ Jetten, 2014

¹⁸ Franzen, 2015

Plangebied Rock Panel

Op grond van de bestudering van de historische kaarten en gegevens blijkt dat het plangebied tussen 1924 en 1938 is ontgonnen. Voor deze periode was het nog in gebruik als heidegebied. Tot de aanleg van het bedrijventerrein veranderd er niet veel. Op het kaartbeeld van 1967 zijn de contouren van de huidige bedrijventerreinzone Roerstreek-Noord al te zien. Tevens blijkt uit de bestudering van de topografische kaarten dat het plangebied is geëgaliseerd. De NAP hoogte ter plaatse van Rock Panel bedraagt 26,1 m + NAP.

1967 tot heden

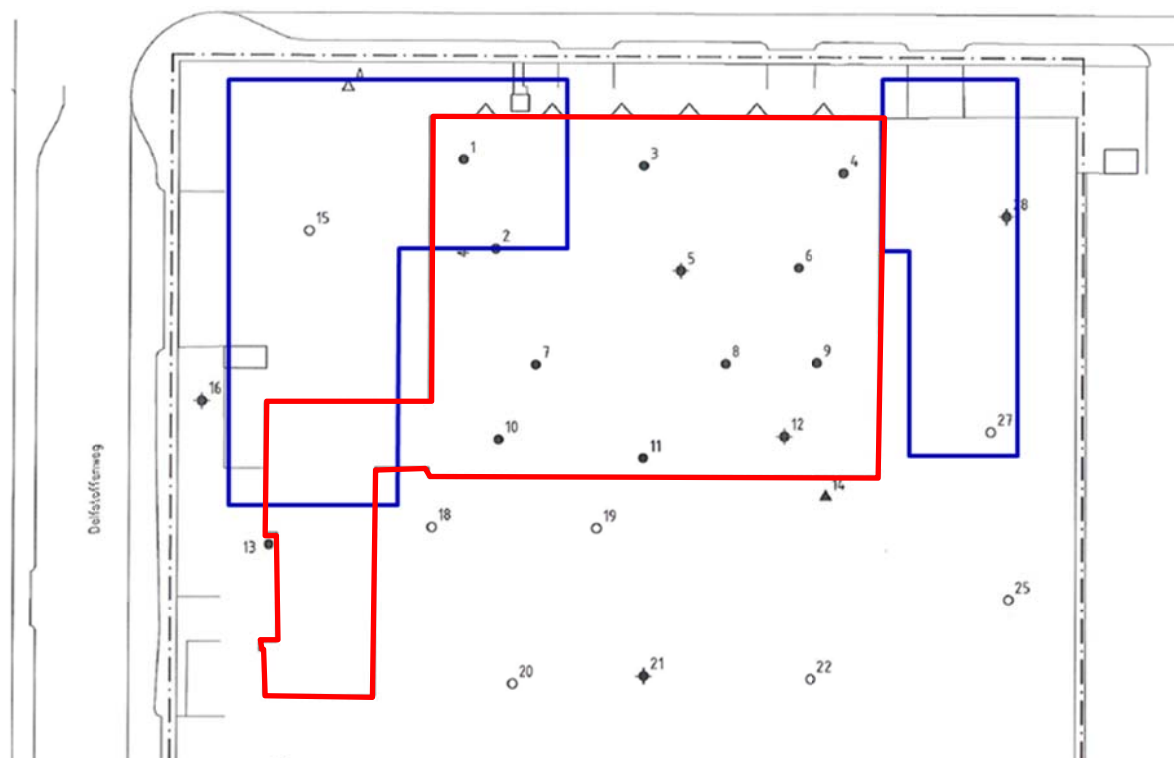
In 1968 werd op het terrein de firma KEULEN N.V. gevestigd. Die er een werkplaats met kantoor oprichtte. De vloeren van deze werkplaats met kantoor bestonden uit een cementdek, vloertegels en/of stelconplaten. Op een gegeven moment gaat het perceel over naar Sulzer infra Nederland B.V. (een installatiebedrijf voor o.a. CV, sanitair, luchtbehandeling, piping en brandbestrijding). Tot 1992 heeft op het buitenterrein ondergrondse opslag van benzine plaatsgevonden in een 6000 liter grote tank. Deze tank werd in 1969/1970 door Keulen BV geïnstalleerd. Na verwijdering van de tank is de tankput gevuld met zand afkomstig uit een zandgroeve. In 1997 neemt Rockwool Confectioneringsfabriek het terrein over tot 2003 en gebruikt de locatie voor de opslag van hulpgrondstoffen. Vanaf 2003 is op het terrein Grand Prix Design (fabrikant van uitlaatsystemen) gevestigd, waarna Rockwool het terrein in 2010 opnieuw verwerft. Op de topografische kaart van 1979 is de bebouwing afgebeeld. Het op deze kaart afgebeelde gebouw is in 2012 gesloopt en vervangen door het huidige gebouw om er een tweede perslijn (Rockpanel) te realiseren. Het bebouwingsoppervlak van het huidige gebouw is groter dan het voormalige bedrijfspand. De oude asfaltverharding is grotendeels gehandhaafd.

Beide uitbreidingslocaties lijken op basis van de bestudering van de historische kaarten vanaf de realisatie van het bedrijventerrein onbebouwd te zijn gebleven. Een projectie van de contouren van de geplande nieuwbouw op de oude bouw wijst echter uit dat de westelijke uitbouw deels overlapt met de oude bouw.



Afbeelding 38: Combinatiekaart plangebied rockpanel. Uitsnede topografische kaart uit 1988 met daarop afgebeeld de bebouwing. Luchtfoto plangebied met de bebouwing zoals afgebeeld op de kadastrale kaart uit 1988. De derde afbeelding is de huidige situatie.

De blauwe kaders geven bij benadering de ligging van de plangebieden weer.



Afbeelding 39: Projectie nieuwbouw, plangebied (blauwe kaders) op de voormalige bebouwing. De rode lijn geeft de huidige bebouwing weer.

Ten behoeve van de nieuwbouw in 2012 is door Oranjewoud een milieu hygiënisch onderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn 26 boringen uitgevoerd waarbij in enkele boringen tot maximaal 75 cm –mv brokken en sporen asfalt werden aangetroffen.¹⁹ De aanwezigheid van dit materiaal wordt verklaard aan de hand de tussentijdse opslag van secundaire bouwstof in 2005 op dit terreindeel.

Volgens de KLIC melding bevinden zich in het oostelijk deel van het plangebied enkele leidingen (waterleiding en middenspanningskabel) en in het westelijk deel een middenspanningskabel.

De verstoringen in het plangebied bestaan uit egalisatiewerkzaamheden die hebben plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van het industrieterrein, en de aanleg en sloop van gebouwen en de nieuwbouw inclusief kelders.

¹⁹Oranjewoud, 2011.



Afbeelding 40: KLIC melding.



Afbeelding 41: Fotorapportage Nieuwbouw Bedrijfshal Rockpanel. Bron: Rockwool B.V.

Plangebied Rock Fibres lijn 7

Op grond van de bestudering van de historische kaarten en gegevens blijkt dat het plangebied tussen 1924 en 1938 is ontgonnen. Voor deze periode was het nog in gebruik als heidegebied. Tot de aanleg van het bedrijventerrein veranderd er niet veel. Op het kaartbeeld van 1967 zijn de contouren van de huidige bedrijventerreinzone Roerstreek-Noord al te zien. Tevens blijkt uit de bestudering van de topografische kaarten dat het plangebied is geëgaliseerd. De NAP hoogte ter plaatse van Rock Panel bedraagt circa 27 m+ NAP.

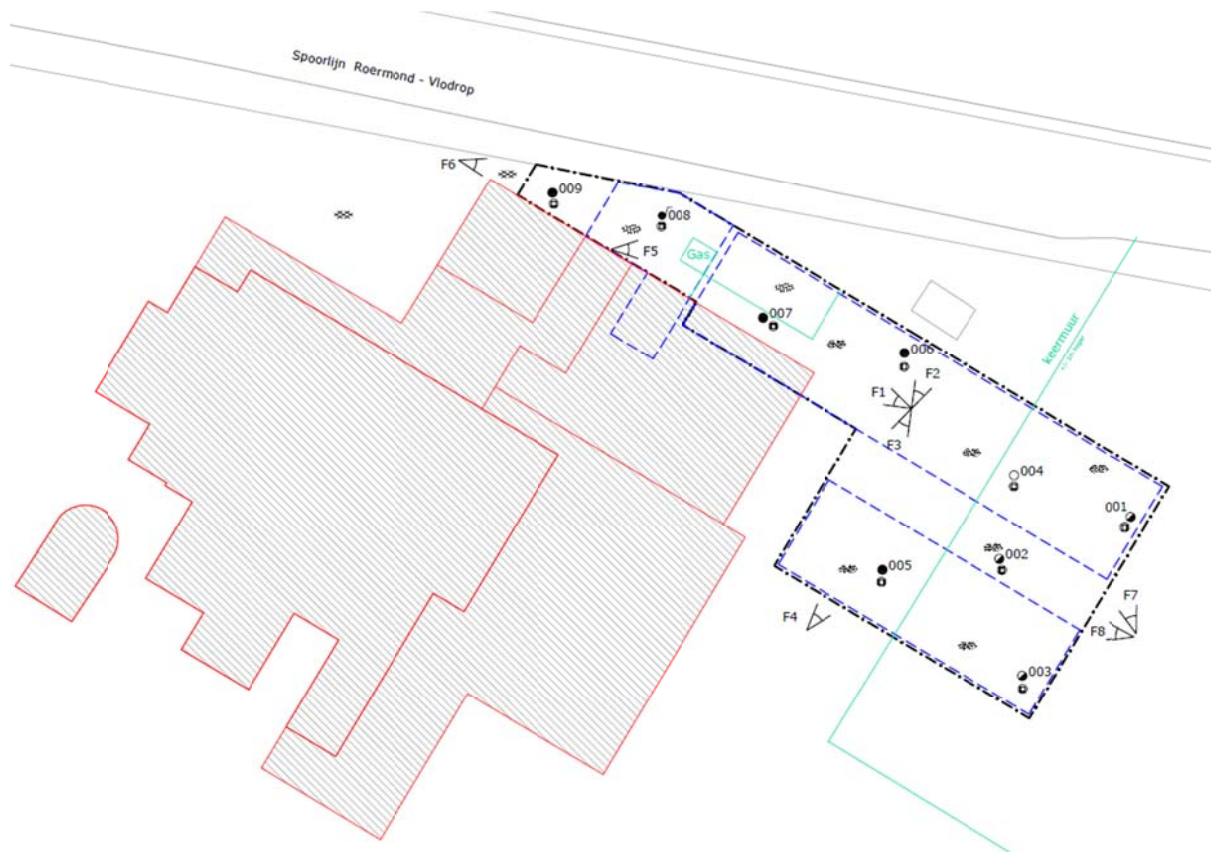
1967 tot heden

Op de topografische kaart van 1979 blijkt het plangebied niet te zijn bebouwd. Wel wordt het plangebied doorsneden door een weg.

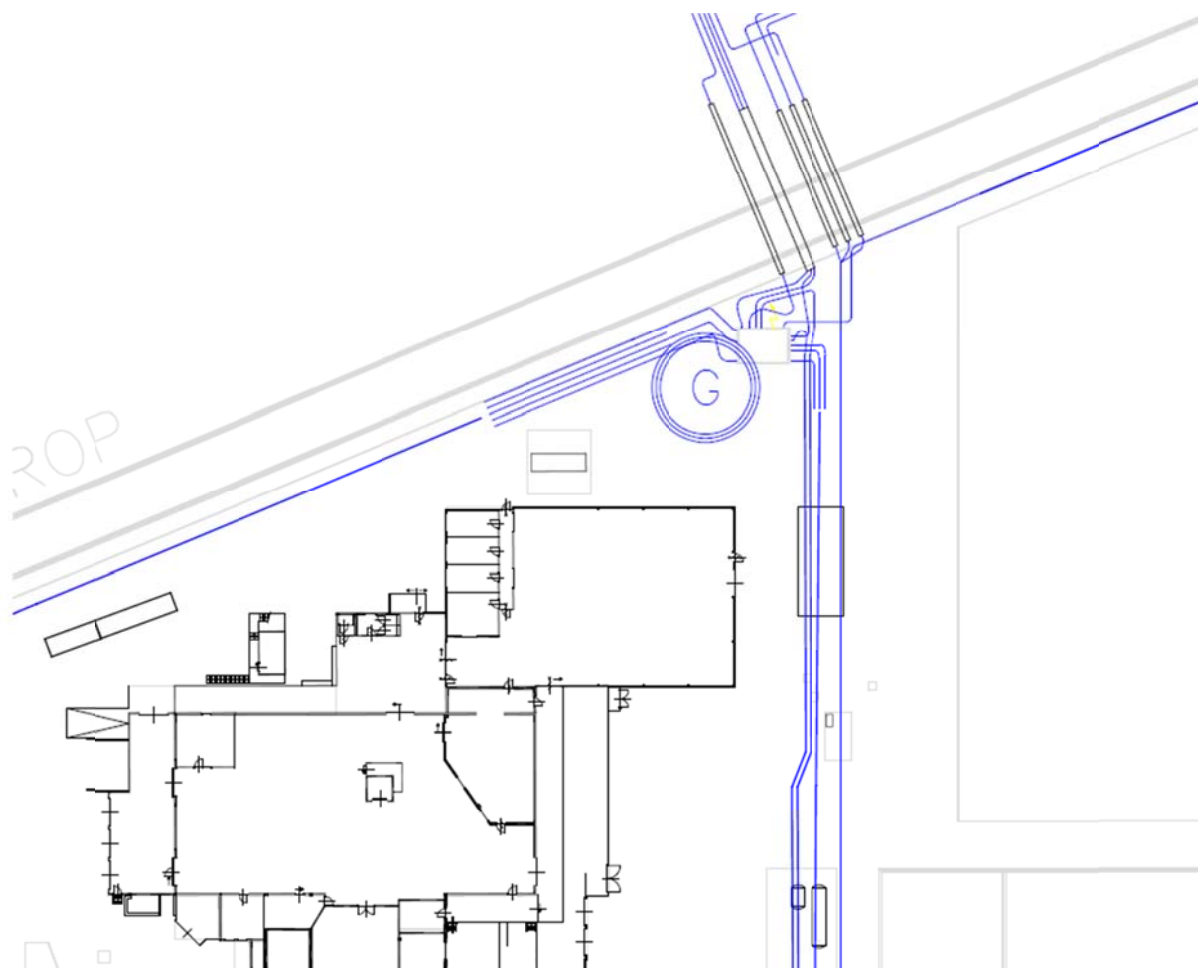
Uit de gegevens verstrekt door Rockwool blijkt dat in het plangebied diverse kabels en leidingen liggen.

De verstoringen in het plangebied bestaan uit egalisatiewerkzaamheden die hebben plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van het industrieterrein, en de aanleg van de infrastructuur weg, kabels en leidingen.

In het plangebied is door Geonius Milieu een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Hiertoe zijn 9 boringen uitgevoerd. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf de onderkant van de verharding wordt matig tot zwak siltig zand waargenomen met ter plaatse van boringen 001, 002, 003, 004, 005, 007 en 008 vanaf de onderkant van de funderingslaag donkerbruin grijs zand variërend in diepte tussen 50 en 70 cm -mv. wat wijst op een verstoring van het bodemprofiel tot deze diepte.



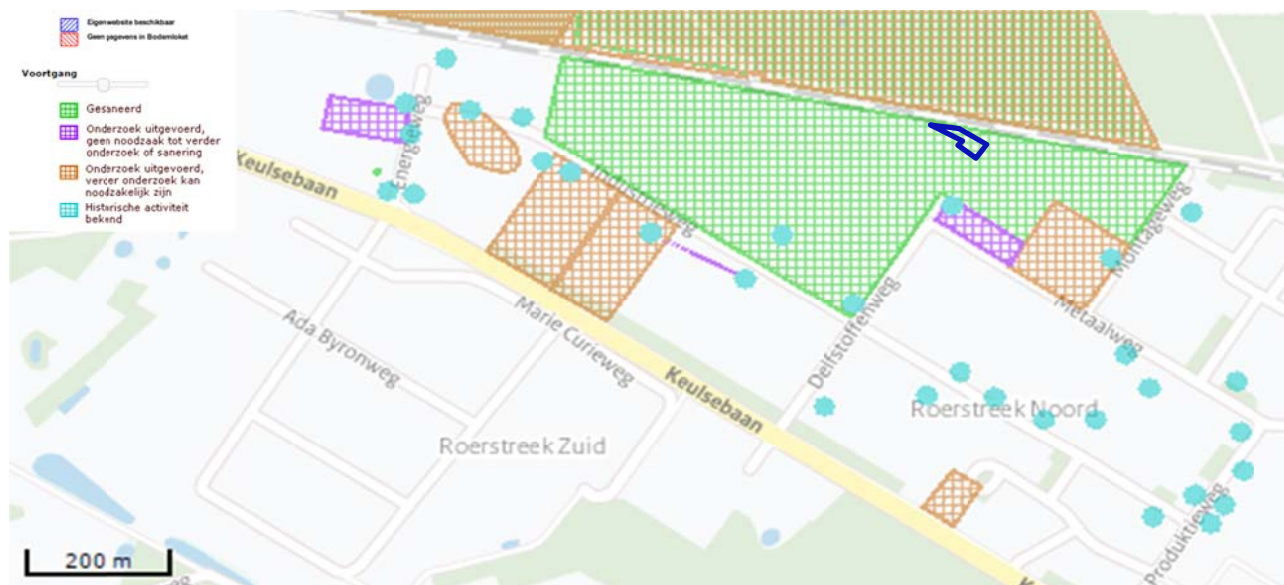
Afbeelding 42: boorpuntlocaties milieukundig onderzoek. De Begrenzing van het plangebied is middels de blauwe stippellijn weergegeven.



Afbeelding 43: Leidingen en kabels op de locatie Rock Fibres Lijn 7. Bron: Rockwool B.V.

Voor een inventarisatie van mogelijke verstoringen is tevens het bodemloket geraadpleegd.²⁰ Deze raadpleging heeft uitgewezen dat het plangebied Rock Fibres lijn 7 is gesaneerd. Deze sanering bestond uit grondsanering uitgevoerd in de jaren 90 van de vorige eeuw.

5. ²⁰ www.bodemloket.nl



Afbeelding 44: Uitsnede kaart bodemloket. Het blauwe kader geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer. Bron: www.bodemloket.nl

2.7 Beschrijving bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolga activiteiten. De bekende archeologische waarden zijn op de Archeologische Basisgegevens Kaart (ABK) weergegeven (zie Bijlage 5). De ABK is een combinatiekaart waarop, in een straal van 500 m van het plangebied, de indicatieve archeologische waarde, de AMK terreinen, de ARCHIS waarnemingen, de vondstmeldingen en de onderzoeksmeldingen zijn weergegeven.

2.7.1 Archeologische Monumenten Kaart (AMK)

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Het plangebied maakt geen deel uit van AMK terrein. In een straal van 500 m bevinden zich vier AMK terreinen.

Tabel 2: Overzicht AMK terreinen

AMK nr.	Datering	Status monument en omschrijving
11141	Neolithicum en Romeinse tijd	Terrein van archeologische waarde. met sporen van bewoning uit het Neolithicum en mogelijk een weg uit de Romeinse tijd of Middeleeuwen. In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1). Het gebied zal worden ingericht als bedrijventerrein. Naar verluidt heeft vervolgonderzoek inmiddels plaats gevonden (PTA Maaswerken), in het kader van het Oosttangent N293. De geplande weg ligt er inmiddels (bijna), maar de beide terreinen (mon. nrs. 11141, 11142) zijn nog niet volledig bebouwd. Momenteel (09-2005) is niet duidelijk of ze op de AMK blijven staan of dat ze geheel dan wel gedeeltelijk kunnen worden afgevoerd. Rensink, E. 1997 Gemeenten Roermond en Roerdalen, plangebied Roermond-Roerdalen, deelgebied 1; een archeologische inventarisatie, kartering en waardering., in: RAAP-rapport 294 Geraeds, J.J.G. 2001 Bosalternatief N293 (OTR), gemeente Roermond; een oppervlaktekartering als onderdeel van de Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1), in: RAAP-briefrapport 2001-2710/RT

		Gaauw, P.G. van der 1994 Verslag van de veldcontrole t.b.v. de vervaardiging van de archeologische monumentenkaart van Limburg, in: RAAP-rapport (Regionaal Archeologisch Archiverings Project, Amsterdam) Paulussen, R.P.A. 2008 Bureauonderzoek en veldverkenning met controleboringen ter bepaling van de actuele archeologische status en noodzaak van aanvullend onderzoek, in: Synthegra BV/Verhoeve Groep Rapportage P0502816
11142	Neolithicum en Romeinse tijd	Terrein van archeologische waarde terrein met sporen van bewoning uit het Neolithicum en mogelijk een weg uit de Romeinse tijd of Middeleeuwen. In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1). Het gebied zal worden ingericht als bedrijventerrein. Er werd aanvullend onderzoek aanbevolen. Naar verluidt heeft vervolgonderzoek inmiddels plaats gevonden (PTA Maaswerken), in het kader van het Oosttangent N293. De geplande weg ligt er inmiddels (bijna), maar de beide terreinen (mon. nrs. 11141, 11142) zijn nog niet volledig bebouwd. Momenteel (09-2005) is niet duidelijk of ze op de AMK blijven staan of dat ze geheel dan wel gedeeltelijk kunnen worden afgevoerd. Rensink, E. 1997 Gemeenten Roermond en Roerdalen, plangebied Roermond-Roerdalen, deelgebied 1; een archeologische inventarisatie, kartering en waardering., in: RAAP-rapport 294 Geraeds, J.J.G. 2001 Bosalternatief N293 (OTR), gemeente Roermond; een oppervlaktekartering als onderdeel van de Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1), in: RAAP-briefrapport 2001-2710/RT Gaauw, P.G. van der 1994 Verslag van de veldcontrole t.b.v. de vervaardiging van de archeologische monumentenkaart van Limburg, in: RAAP-rapport (Regionaal Archeologisch Archiverings Project, Amsterdam) 85 Paulussen, R.P.A. 2008 Bureauonderzoek en veldverkenning met controleboringen ter bepaling van de actuele archeologische status en noodzaak van aanvullend onderzoek, in: Synthegra BV/Verhoeve Groep Rapportage P0502816
15136	Neolithicum	Terrein van zeer hoge archeologische waarde met sporen van bewoning uit het Midden-Neolithicum. Bij een oppervlakteverkenning door RAAP werden hier enkele Midden Neolithische vondsten gedaan. In 2 proefputten (Verhart 1999) is een Midden Neolithische paalkuil en een grote hoeveelheid Michelsberg aardewerk aangetroffen; vuursteen ontbreekt vrijwel. De vondsten lagen binnen een beperkt gebied en breidt zich in zuidelijke richting uit; althans, de concentratie vondsten neemt daar toe. De vindplaats is 'schoon' (onvermengd/niet verstoord door latere doorgravingen). De conserveringsomstandigheden worden door Verhart en Wansleebeek gekwalificeerd als voor dekzandbegrippen uitzonderlijk. Het nederzettingsterrein is waarschijnlijk maar één maal gebruikt en daardoor archeologisch zeer waardevol en informatief, aldus Verhart en Wansleebeek (1999). Tijdens een archeologische begeleiding in de directe nabijheid van het monument werden eveneens concentraties van Michelsberg aardewerk en vuursteen blootgelegd. Verhart en Wansleebeek (1999) maken melding van diepwoelen. Verhart & Wansleebeek, 1999. Bouwen op een verleden. Rensink, E. 1997 Gemeenten Roermond en Roerdalen, plangebied Roermond-Roerdalen, deelgebied 1; een archeologische inventarisatie, kartering en waardering., in: RAAP-rapport 294 Verhart, L.B.M. & M. Wansleebeek 1999, in: Bouwen op een verleden. Een aanvullend archeologisch onderzoek voor het bedrijvenpark Keulse Baan-Zuid, gemeente Roermond. Dijk, X.C.C. van 2004 Plangebied Roerstreek Zuid, gemeente Roermond een inventariserend archeologisch onderzoek, waarderende fase: proefsleuven, in: RAAP-rapport 994 Paulussen, R.P.A. 2008 Bureauonderzoek en veldverkenning met controleboringen ter bepaling van de actuele archeologische status en noodzaak van aanvullend onderzoek, in: Synthegra BV/Verhoeve Groep Rapportage P0502816
15137	Neolithicum midden A	Terrein van hoge archeologische waarde met sporen van bewoning uit het Midden Neolithicum. In twee van de drie proefputten werden enkele

		waarschijnlijk neolithische paalkuilen en een hoeveelheid Michelsberg aardewerk en vuursteen aangetroffen. Put nr 1, ten westen van het bosje, was 'leeg'. Het betreft een vindplaats van vuurstenen artefacten, aardewerk en grondsporen van de Michelsbergcultuur. De grondsporen werden aangetroffen tijdens een opgraving (1999). Ook bij een oppervlakteverkenning door RAAP zijn hier neolithische vondsten (aardewerk en vuursteen) gedaan. Tijdens een archeologische begeleiding in de directe nabijheid van het monument zijn eveneens concentraties van Michelsberg aardewerk en vuursteen blootgelegd. De onderzoeken hebben weliswaar ook wat ouder (ten dele laatpaleolithisch) vuursteen en wat ijzertijd aardewerk opgeleverd, maar over het geheel genomen kan de Michelsberg vindplaats als vrij "schoon" (onvermengd) worden beschouwd. De vondstspreading was beperkt: het overgrote merendeel is aangetroffen in put 2, tussen de 15 en 30 meter. De vondstdichtheid neemt toe naar het noorden, in de richting van het bosje. Dit lijkt nooit te zijn ontgonnen, zodat daar nog veel vondstmateriaal en mogelijk grondsporen te verwachten zijn. De begrenzing van het monument is in 08-2005 aangepast in overeenstemming met het bovenstaande. Rensink, E. 1997 Gemeenten Roermond en Roerdalen, plangebied Roermond-Roerdalen, deelgebied 1; een archeologische inventarisatie, kartering en waardering., in: RAAP-rapport 294 Verhart, L.B.M. & M. Wansleeben 1999, in: Bouwen op een verleden. Een aanvullend archeologisch onderzoek voor het bedrijvenpark Keulse Baan-Zuid, gemeente Roermond. Dijk, X.C.C. van 2004 Plangebied Roerstreek Zuid, gemeente Roermond een inventariserend archeologisch onderzoek, waarderende fase: proefsleuven, in: RAAP-rapport 994 Paulussen, R.P.A. 2008 Bureauonderzoek en veldverkenning met controleboringen ter bepaling van de actuele archeologische status en noodzaak van aanvullend onderzoek, in: Synthesa BV/Verhoeve Groep Rapportage P0502816
--	--	--

2.7.1. Bekende waarnemingen en vondstmeldingen

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

In ARCHIS staat geen waarneming geregistreerd binnen de begrenzing van de plangebieden.

Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn 23 waarnemingen en geen vondstmeldingen bekend.

Tabel 3: Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnummer	Datering	Aard van melding
3868	Meso-Neolithicum	1 vuursteen schrabber & 1 vuursteen spits
3929	IJzertijd	90 fragmenten handgevormd aardewerk
4411	Paleolithicum	Onbekend aantal vuursteen artefacten
31779	Peleo-Neolithicum	Diverse afslagen, 1 boor, 1 spitskling, 2 klingschrabbers, 2 klingen, 3 bladspitsen, 9 afslagschrabbers, 1 bijl, diverse fragmenten handgevormd aardewerk
34821	IJzertijd-Romeinse tijd	diverse fragmenten handgevormd aardewerk, diverse slingerkogels
34833	Neolithicum-IJzertijd	Melding "Oud Archief". Op de verwijzing in het CAA naar bovenstaand archief staat de tekst: 'Melick en Herkenbosch. Coord.: 200.20/353.40. Grafheuvels. Melicker Heide' Onder de coördinaten +- 200-2 / 353-4 is in het Oud Archief een lichtgroen ROB fiche aanwezig met de tekst: 'MELIK (heide). Aant. vondstenarchief van Dr. Holwerda in het jaar 1907: De Heer Ibens, Kapel 173, Roermond, zond ons een verslag met foto en terreinkaart omtrent grafheuvels op de Melikerheide bij Roermond. Vgl. verder correspondentie. Omschrijving terrein Melikerheide, behorende bij het schetskaartje, 8 Oct.1907: De ligging is ongeveer Z. naar N. Ten Oosten tusschen twee heuvelrugjes is een moeras of beter gezegd broekland, dat een groot gedeelte van het jaar onder water staat. Het lijkt veel op de vroegere bedding van een riviertje (Roer ?). Om door den eersten heuvelrug N. naar Z. een volkomen afsluiting te

		krijgen, is naar den Zuidelijken heuvelruggen eindje dijk ? aangelegd. Ten Westen bevindt zich weer een broeklandje (zie 5 schetskaartje), dat tusschen zeer lage heuveltsjes (dijkjes) ligt en ongeveer volkomen vierkant lijkt. Een eindje verder een soort poel (drinkkolkje ? Zie 6 schetskaartje). Het terrein zelf is bedekt met meerdere hoogten (ongeveer 4 M naar schatting), waar tusschen ik vermeen duidelijk te kunnen ontwaren, dat deze terpen opgeworpen zijn. Drie zijn er m.i. nog ongeschonden, de overige lijken meer vergaan te zijn. Mijn indruk is, dat ik hier te doen heb met den een of anderen aanleg van menschen, die gebruik van de natuurlijke zandhopen gemaakten deze, waar het noodig was, vervolmaakt of verbeterd hebben....Vlak bij de Kapel, ongeveer 15 minuten gaans, ligt in het bouwland nog eendergelijk heuveltsje. Zandweg is een zeer oude weg. Op Alttings kaart komt die reeds voor als de weg bedoeld in het Internerio Antonini. Daar wordt deze streek Sablonnes of Sabulones genoemd en heet tegenwoordig nog een gedeelte 't Zand'. Gezien de coördinaten op het groene fiche is de exacte ligging van de heuveltsjes binnen het gebied van de Melicker Heide bij de ROB niet bekend. Misschien dat het correspondentieen vondstenarchief van het RMO meer duidelijkheid biedt. Het is gezien de bovenstaande vage beschrijving overigens nog maar de vraag of de waargenomen verschijnselen van enige archeologische betekenis zijn.
44202	Neo-Mesolithicum	Vuursteen afval, diverse afslagen, 1 afslagbijl, 1 gravette spits, 27 fragmenten handgevormd aardewerk, 3 paalgaten. Verhart, L.B.M. & M. Wansleeben 1999 , in: Bouwen op een verleden. Een aanvullend archeologisch onderzoek voor het bedrijventerrein Keulse Baan-Zuid, gemeente Roermond.
130477	Bronstijd-Nieuwe tijd	In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1), dat ingericht zal worden als bedrijventerrein. Een aantal aangetroffen vindplaatsen, waaronder de hier bedoelde vindplaats RORO 1, zijn vervolgens met behulp van booronderzoek gewaardeerd. Vindplaats RORO 1: "Tijdens de oppervlaktekartering zijn hier vuurstenen artefacten inclusief (afslagen van geslepen, vuurstenen bijlen) en scherven prehistorisch aardewerk verzameld. De vondsten dateren de vindplaats in het Neolithicum, waarschijnlijk het Midden Neolithicum." De vondsten uit het zeefresidu van het waarderend onderzoek lieten dezelfde verspreiding zien als de oppervlaktevondsten. Ze hangen samen met de aanwezigheid van een rode, sterk lemige laag op een hoger liggend deel in het landschap. Advies RAAP: RAAP adviseert een aanvullende archeologisch onderzoek boor middel van proefsleuven. Verzameld zijn: 1 slak, 2 bijlafslagen, 20 afslagen, 2 fragmenten aardewerk, 6 fragmenten handgevormd aardewerk, Rensink, E. 1997 Gemeenten Roermond en Roerdalen, plangebied Roermond-Roerdalen, deelgebied 1; een archeologische inventarisatie, kartering en waardering., in: RAAP-rapport 294
130478	Neolithicum-Bronstijd	In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1). Dit gebied zal ingericht worden als bedrijventerrein. Een aantal aangetroffen vindplaatsen, waaronder de hier bedoelde vindplaats RORO 2, is vervolgens met behulp van booronderzoek gewaardeerd. RAAP vindplaats RORO 2: Bij de veldverkenning zijn vuurstenen artefacten verzameld, waaronder bijlafslagen, een krabber en een fragment van een klopsteen. De artefacten zijn vervaardigd van respectievelijk Rijckholt-vuursteen, Valkenburg-vuursteen en Belgisch-grijs vuursteen. Ook werden een prehistorische scherf van handgevormd aardewerk en een scherf blauwgrijs aardewerk uit de Late Middeleeuwen gevonden. Uit het waarderend booronderzoek bleek dat de vuurstenen artefacten afkomstig zijn uit een gebied met zwak lemige bodems. Advies RAAP: RAAP raadt een aanvullend onderzoek aan door middel van proefsleuven. Aangetroffen zijn: 1 kern, 1 klopsteen, 1 schrabber, 3

		bijlafsagen, 5 afslagen en twee fragmenten aardewerk (handgevormd) Rensink, E. 1997 Gemeenten Roermond en Roerdalen, plangebied Roermond-Roerdalen, deelgebied 1; een archeologische inventarisatie, kartering en waardering., in: RAAP-rapport 294
130479	Romeinse tijd	In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en een karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1). Dit gebied zal ingericht worden als bedrijventerrein. Een aantal aangetroffen vindplaatsen, waaronder de hier bedoelde vindplaats RORO 3, is vervolgens door middel van booronderzoek gewaardeerd. RAAP vindplaats RORO 3: Op deze plaats is een grindbaan aanwezig, die op sommige plaatsen duidelijk aan de oppervlakte te zien is. Vermoedelijk gaat het een deel van de Romeinse weg tussen Heerlen en Xanten. In de nabijheid van de grindbaan is een Romeinse scherf gevonden. Bij het waarderend onderzoek is de weg ingemeten. Advies RAAP: Er wordt geen aanvullend archeologisch onderzoek voorgesteld. Bij het bouwrijp maken van het terrein kunnen waarnemingen worden verricht. 1 grindweg. RAAP-rapport 294
130480	Neolithicum-Bronstijd	In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1). Dit gebied zal ingericht worden als bedrijventerrein. Een aantal aangetroffen vindplaatsen, waaronder de hier bedoelde Vindplaats RORO 5, is vervolgens met behulp van booronderzoek gewaardeerd. RAAP vindplaats RORO 5: Bij de veldverkenning zijn, voornamelijk op de flanken van een zandrug, diverse vondsten aangetroffen. Het gaat o.a. om een krabber van Rijckholtvuursteen, twee vuurstenen klingfragmenten, drie vuurstenen afslagen, een bijlafsag en een fragment van een slijpsteen van rode zandsteen. Ook zijn er vier scherven prehistorisch aardewerk gevonden, waaronder een kwartsgemagerde scherf uit het Midden Neolithicum of de Bronstijd. Het is niet duidelijk of het om een of twee vindplaatsen gaat. Uit het waarderend booronderzoek bleek dat de vondsten afkomstig zijn van een gebiedje met leemarme vorstvaaggronden. Advies RAAP: RAAP adviseert een aanvullend archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven. Aangetroffen zijn: 1 bijlafsag, 1 schrabber, 2 klingen, 2 afslagen, 1 wetsteen 4 fragmenten handgevormd aardewerk, RAAP rapport 294.
130481	Neolithicum-Bronstijd	In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1). Dit gebied zal ingericht worden als bedrijventerrein. RAAP vindplaats RORO 6: "Op een akker even ten zuiden van RORO 5 werd aan de oppervlakte een fragment van een Tjonger-spits uit het Laat Paleolithicum, een afslag van Belgisch-grijs vuursteen en een scherf blauwgrijs aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen." RAAP adviseert geen waarderend onderzoek, omdat het losse vondsten betreft. Verzameld zijn: 1 afslag, 1 Tjonger spits 1 fragment handgevormd aardewerk. RAAP rapport 294.
130484	Neolithicum	In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1), dat ingericht zal worden als bedrijventerrein. Een aantal van de aangetroffen vindplaatsen, waaronder de zg. vindplaats RORO 9, is vervolgens door middel van booronderzoek gewaardeerd. RAAP vindplaats RORO 9: Op de flank van een rug zijn diverse vondsten verzameld. Uit het booronderzoek bleek dat de verspreiding hiervan samenhangt met de leemarme vorstvaaggronden. Advies RAAP: RAAP adviseert een AAO door middel van proefsleuven. Verzameld zijn: 1 spits, 1 spitskling, 1 kling 1 fragment handgevormd aardewerk. RAAP rapport 294.
130486	Neolithicum-Bronstijd	In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en waarderend onderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1). Dit gebied zal ingericht worden als bedrijventerrein. RAAP vindplaats RORO 11: Klingfragment, losse vondst. RAAP adviseert geen

		waarderend onderzoek. Verzameld zijn 1 kling. RAAP rapport 294.
130487	Neolithicum-Bronstijd	1 kling. RAAP rapport 294
413778	Neolithicum-Middeleeuwen	Tijdens het zeven en de aanleg van de putten is verspreid over de putten iets natuurlijk vuursteen en natuursteen verzameld. Het zeefmateriaal is afkomstig uit de bouwvoor. Het materiaal dat tijdens de aanleg is gevonden is afkomstig uit de bouwvoor en onderliggende C-horizont. De specialistenscan wees uit dat de kwaliteit en kwantiteit van het materiaal dermate laag is dat het niets kan zeggen over de aard en ouderdom van een eventuele vindplaats. Er zijn geen andere materiaalcategorieën aangetroffen. Verzameld zijn 77 afslagen en 11 natuursteen. Huisman, N. 2007 Roermond, Breidberg; Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven, in: ADC-rapport 1100
435905	Neolithicum	Tijdens het onderzoek aan de Keulsebaan zijn veel vondsten gedaan die wijzen op bewoning in het midden-neolithicum. Op basis van het aardewerk gaat het vrijwel zeker om een nederzettingsterrein van de zogenaamde Stein-groep. Kenmerkend voor de Stein-groep zijn met name de onversierde, met kwarts verschraalde, S-vormige potten, kraaghalsflesjes, transversale pijlpunten en zogenaamde denneboompjes. Tezamen met de Vlaardingen-groep in West-Nederland en mogelijk ook de Duitse Wartberg-groep, wordt de Stein-groep beschouwd als onderdeel van een cultuurcomplex tussen de Trechterbekercultuur (TRB) in het noorden en de Seine-Oise-Marne-cultuur (SOM) in het zuiden.35 De genoemde groepen en de SOM vertonen vooral in materieel opzicht grote overeenkomsten, hetgeen een afbakening niet eenvoudig maakt. Bovendien hebben we te maken met van aard verschillende archeologische resten: in het ene geval zijn we goed geïnformeerd over het grafritueel (SOM), in het andere geval over de nederzettingen (Vlaardingen-groep). Over de Stein-groep weten we bijzonder weinig, slechts een beperkt aantal vindplaatsen is onderzocht. Hun gaafheid is over het algemeen gering en er komen bovendien vaak resten uit andere perioden voor die (stratigrafisch) niet te scheiden zijn van het Stein-materiaal. De meeste informatie is afkomstig van een handvol opgravingen, waaronder die van de grafkamer van Stein. Daarnaast zijn er enkele honderden oppervlaktevindplaatsen met voornamelijk lithisch materiaal dat aan deze periode wordt toegeschreven. De resultaten van het archeologisch onderzoek sluiten aan bij het bekende beeld van de Stein-groep; er zijn geen sporen aangetroffen die aan deze periode kunnen worden toegeschreven. Enkel het vondstmateriaal, aardewerk en vuursteen, duidt op een nederzettingsterrein. De eerstvolgende aanwijzing voor gebruik van het onderzoeksterrein vormt een crematiegraf uit de midden-bronstijd. Het graf is grotendeels verstoord, vermoedelijk door landbouwactiviteiten of erosie. Verder zijn tijdens het onderzoek geen sporen of vondsten aangetroffen die aan de bronstijd kunnen worden toegeschreven. Hierbij dient te worden opgemerkt dat een klein deel van het aardewerk niet met zekerheid in het neolithicum konden worden gedateerd, enkele fragmenten zouden eventueel bronstijd aardewerk kunnen zijn. Verzameld zijn: 20 afslagen, 3 brok vuursteen, 7 klingen, 1 schrabber, 1 bijl, 2 fragmenten glas (Nieuwe tijd), 8 fragmenten aardewerk (nieuwe tijd), 15 fragmenten handgevormd aardewerk (IJzertijd), 2 wetstenen, 1 brok zandsteendiverse fragmenten aardewerk Stein aardewerk, diverse fragmenten houtskool, crematieresten en 1 maalsteen. Glind, M. van de. 2009 Roermond. Plangebied Keulsebaan, deelgebied A., in: BAAC-rapport A-09.0070
439041	Paleolithicum-Nieuwe tijd	Tijdens het onderzoek is één archeologische vindplaats aangetroffen in het westelijke deel van het plangebied Keulsebaan A. Hier zijn in de proefsleuven sporen waargenomen direct onder de bouwvoor. Het betreft een klein nederzettingsterrein. Mogelijk gaat het om enkele huisplaatsen uit de late Bronstijd - vroege IJzertijd. De

		gaafheid en conservering van de vindplaats lijkt matig te zijn. Om de vindplaats te behouden, zou planaanpassing of inpassing dienen plaats te vinden. Behoud van de archeologische vindplaats bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk. Op grond van de resultaten wordt aanbevolen om de aangetroffen nederzetting vlakdekkend op te graven aangezien behoud in situ, door planaanpassing of inpassing niet mogelijk is. Daarvoor ligt de nederzetting te dicht onder het oppervlak en neemt het een te groot deel van het plangebied in om te worden ontzien bij verdere planontwikkeling. Verzameld/aangetroffen zijn: 20 afslagen, 165 fragmenten handgevormd aardewerk, 6 fragmenten gedraaid aardewerk, 2 greppels, 4 kuilen, 85 paalgaten, 1 cultuurlaag, 43 brokken steen. Schutte, A. H. 2009 Prehistorische bewoning langs de Keulsebaan, gemeente Roermond, in: Grontmij Archeologische Rapporten 715
4409	Paleolithicum	Onbekend aantal vuurstenen. RAAP-rapport 294
31770	Paleo-Mesolithicum	2 vuursteen spitsen. RAAP rapport 294.
31773	Paleolithicum-IJzertijd	1 kling, 3 schrabbers. RAAP rapport 294.
130483	Neolithicum	1 bladspits. RAAP rapport 294.
130488	Paleolithicum-Middeleeuwen	RAAP vindplaats RORO 13: "Op een asperge-akker werden een middeleeuws scherfje en een fragment van een vuursteen afslag verzameld." Advies RAAP: Een waarderend onderzoek is niet nodig. 1 afslag, 1 fragmenten aardewerk. RAAP rapport 294

2.7.1. Onderzoeksmeldingen

In een straal van circa 500 m van het zoekgebied zijn 20 onderzoeksmeldingen bekend.

Tabel 4: Overzicht onderzoeksmeldingen

OM. nummer	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek*
3512	RAAP	Oppervlaktekartering en beperkt booronderzoek in het trace van de N293 ter hoogte van Roermond (Oosttangent, Bos-variant C1). Het onderzoeksgebied is het stuk trace tussen de Oude Keulse Baan en de Heinsbergerweg. Het tracedeel tussen de Keulse Baan en de Oude Keulse Baan is reeds eerder onderzocht. Het noordelijk deel van het onderzoeksgebied overlapt met een deel van CMA-terrein 58D-A07. Hier is een AAI-2 uitgevoerd. Literatuur: Geraeds, J.J.G., 2001: Bosalternatief N293 (OTR), gemeente Roermond; een oppervlaktekartering als onderdeel van de Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1). RAAP-briefrapport 2001-2710/RT. RAAP 2001: Aanbevolen wordt om ter hoogte van CMA-terrein A07, gelegen in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied, een AAO te laten uitvoeren. Dit om duidelijkheid te verkrijgen over de eventuele aanwezigheid van een urnenveld. -Voor het resterende deel van het trace wordt aanbevolen de grondwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden (archeologisch toezicht).
5144	RAAP	Archeologische begeleiding.
9250	BAAC	Archeologische begeleiding. Selectieadvies De gaafheid en conservering van het tracé is slecht en de arch. waardstelling daarvan moet naar beneden worden bijgesteld. Toelichting. De arch. resten bestaan uit een deel van een urnenveld (3 crematiegraven), een 5tal concentraties oppervlakkigvondsten en 1 stortvondst. Literatuur: Eeltink, N.T.D: Roermond N293 Zuid. Archeologische Uitvoeringsbegeleiding. Baac-rapport 05.024, December 2005.
10300	RAAP	Booronderzoek. RAAP-rapport 294, 1997
12433	Grontmij	Bureauonderzoek. Geraeds, J.J.G., 2005. Archeologisch onderzoek watertransportleiding Roerstreek-Beesel. Grontmij Archeologische Rapporten 93
12481	Grontmij	Bureauonderzoek. Selectieadvies. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden worden ten aanzien van het traject langs de Schroeverstraat geen aanbevelingen

		voor behoud van archeologische waarden of vervolgonderzoek gedaan. In het overige deel van het tracé hebben de diverse onderzoeken uitgewezen dat archeologisch onderzoek niet noodzakelijk is met uitzondering van een kleine strook oostelijk van de Linderweg in tracé deel IV, namelijk daar waar urnen uit de IJzertijd zijn aangetroffen. Aanbevolen wordt dit traject nader te onderzoeken door middel van proefsleuven. Ten behoeve van het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek dient eerst een programma van eisen te worden opgesteld dat door het bevoegd gezag goedgekeurd dient te worden. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden in de overige tracé delen toch archeologische waarden worden aangetroffen dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 47 van de monumentenwet 1988. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij de plaatselijke gemeente en/of de Provincie Limburg. Selectiebesluit Met betrekking tot deze aanbevelingen is contact opgenomen met het bevoegd gezag in kwestie, de Provincie Limburg (mw. dr. G.C.M. Jansen). Deze adviseert dat op basis van de onderzoeksgegevens archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is, conform bovenstaande aanbevelingen (beoordelingsbrief van de Provincie Limburg, kenmerk 2005/43648, d.d. 15 september Geraeds J.J.G., 2005. Archeologisch onderzoek aanleg 10kV Kabel Merum-Roerstreek Zuid. Grontmij Archeologische Rapporten 158
13939	Synthegra	Archeologisch booronderzoek. Conclusie: Het uitgevoerde onderzoek heeft inzicht gegeven in de ontstaansgeschiedenis van het onderzoeksgebied. Aan de hand van het aangetroffen archeologische materiaal kan een beeld geschetst worden van het landschapsgebruik vanaf het Mesolithicum tot aan de Moderne Tijd toe, in het Mesolithicum werd het gebied gebruikt als jachtterrein en het is vermoedelijk vanaf de Romeinse Tijd in gebruik geweest als landbouwgebied. Theoretisch zou men daar vondsten uit het Laat-Paleolithicum kunnen aantreffen. Er zijn echter geen vondsten uit deze tijd gedaan, wel is materiaal verzameld van het Mesolithicum tot aan de Moderne Tijd. Er zijn twee vindplaatsen ontdekt, een met behulp van veldverkenning en een bij het booronderzoek. Het vuursteen is moeilijk te dateren op grond van het ontbreken van diagnostische kenmerken. Samenvatting en aanbeveling: In opdracht van de provincie Limburg heeft archeologisch onderzoeksbureau Synthegra Archeologie bv een Aanvullende Archeologische Inventarisatie uitgevoerd in het kader van de geplande aanleg van de N293 bij Roermond. Het gaat om variant D, die achter de Kloosterhof langs loopt en de Maasnielderbeek kruist om vervolgens parallel aan de IJzeren Rijn te lopen naar de Keulse Baan. De uitvoering geschiedde volgens het Programma van Eisen opgesteld door drs. P van der Gaauw van het Project Team Archeologie (PTA) van het projectbureau van Rijkswaterstaat. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de aan- dan wel afwezigheid van archeologische indicatoren. Leidraad bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen is het PvE van het PTA. Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden is gebruik gemaakt van een bureau- en een veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van de resultaten van eerder gedane onderzoeken in de verschillende tracés van de N293. Het verzamelde materiaal dateert van het Mesolithicum tot in de Moderne Tijd (o.a. cd van André Rieu). Er zijn twee vindplaatsen ontdekt, één tijdens de veldverkenning en één tijdens het karterend booronderzoek. Voor deze twee vindplaatsen wordt een aanvullend onderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen (AAO). Synthegra Archeologie Rapport 172064
19231	Grontmij	Archeologische begeleiding. Selectieadvies N.v.t. Bij de aanleg van de drinkwaterleiding is de Romeinse weg aangesneden. Literatuur: Grontmij Archeologische Rapporten 401 Groot, T. de en N.M. Prangma, 2008: De Romeinse weg Heerlen-Xanten ter hoogte van Swalmen (Limburg). De resultaten van het waarderend onderzoek in 1982 en 2006. RAM 156 (voor het onderzoek van Grontmij, zie p. 29-31).
22036	Bilan	Archeologische begeleiding. Op grond van de bovengenoemde onderzoeksresultaten mag worden geconcludeerd dat er in het onderzochte tracédeel geen sprake is van archeologische vondstniveaus of resten van (een) archeologische nederzetting(en). Eventueel in de

		(directe) nabijheid van deze vindplaatsen uit te voeren onderzoek dient dan ook rekening te houden met het aantreffen van archeologische (nederzettingen-) resten. Met de uitvoering van de archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden voor het wegnet en de rapportage van de resultaten is voldaan aan de eis tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek en kan het onderzochte tracédeel worden vrijgegeven. Toelichting. Roermond Swalmen (L), N280-Oost en N293-Noord. Deel II N293 Noord, archeologische tracébegeleiding. Bilanrapport 2008/023
22668	Grontmij	Booronderzoek. In opdracht van de gemeente Roermond zijn in verband met de aanleg van een nieuwe riolering in totaal 81 boringen uitgevoerd. Doel van de boringen was het in kaart brengen van het bodemprofiel en het opsporen van mogelijk aanwezige archeologische waarden. Het plangebied bleek verstoord ten gevolge van een reeds bestaande riolering. Archeologische waarden zijn niet aangetroffen. Derhalve wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Geraeds J. en J. Vermeersch. Archeologisch Onderzoek Roerstreek Noord. Archeologisch booronderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, gemeente Roermond. GAR 393.
23926	ADC	Proefsleuven. Vrijgeven. De vindplaats is niet behoudenswaardig. Er zijn te weinig sporen om van een representatief deel van de nederzetting te spreken. De conservering van de grondsporen is matig tot slecht. Er is geen aardewerk aangetroffen. Literatuur: Huisman, N., 2007: Roermond - Breidberg. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. ADC-rapport 1100.
28504	Synthegra	Booronderzoek. Geen vervolg. Deelgebied B. Hangt samen met onderzoeksmeldingen 28.506 (deelgebied C) en 28.507 (deelgebied E). In 1e instantie verkennend onderzoek, indien nodig karterend
28506	Synthegra	Geen vervolg. Deelgebied C. Het gaat om een karterend onderzoek, indien mogelijk met oppervlaktekartering. Hangt samen met 28.504 (deelgebied B) en 28.507 (deelgebied E).
30361	Grontmij	Proefsleuven. Selectieadvies Tijdens het onderzoek is één archeologische vindplaats aangetroffen in het westelijke deel van het plangebied Keulsebaan A. Hier zijn in de proefsleuven sporen waargenomen direct onder de bouwvoor. Het betreft een klein nederzettingsterrein. Mogelijk gaat het om enkele huisplaatsen uit de late Bronstijd vroege IJzertijd. De gaafheid en conservering van de vindplaats lijkt matig te zijn. Om de vindplaats te behouden, zou planaanpassing of inpassing dienen plaats te vinden. Behoud van de archeologische vindplaats bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk. Op grond van de resultaten wordt aanbevolen om de aangetroffen nederzetting vlakdekkend op te graven aangezien behoud in situ, door planaanpassing of inpassing niet mogelijk is. Daarvoor ligt de nederzetting te dicht onder het oppervlak en neemt het een te groot deel van het plangebied in om te worden ontzien bij verdere planontwikkeling. Selectiebesluit Dit selectieadvies is overgenomen door het bevoegd gezag, de gemeente Roermond.
30362	Grontmij	Proefsleuven. Selectieadvies. In het plangebied zijn geen archeologische resten aangetroffen. De bodem is hier sterk verstoord. De op grond van het vooronderzoek verwachte vindplaats is niet aangetroffen. Dientengevolge zal er hier, als gevolg van de geplande werkzaamheden, dan ook geen verstoring van archeologische waarden optreden. Derhalve worden ten aanzien van dit deelgebied géén nadere aanbevelingen gedaan. Selectiebesluit. Het selectiebesluit is overgenomen door het bevoegd gezag, de gemeente Roermond.
33720	Econsultancy	Bureauonderzoek. Selectieadvies. Econsultancy adviseert een verkennend booronderzoek uit te laten voeren.
33903	BAAC	Opgraving. BAAC rapport A-09.0070
34937	ARC	Booronderzoek. Selectieadvies Samenvatting en conclusie Volgens het bureauonderzoek door Econsultancy ligt de locatie waarschijnlijk op een met dekzand afgezet Maasterras. Op basis van deze landschappelijke ligging blijkt dat het plangebied vanaf het Laat-Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. De archeologische resten worden bij dit landschapstype verwacht direct aan of onder de

		bouwvoor. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden de bouwvoor. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden de bouwvoor verwacht. De ontgronding in de jaren 150 en de aanleg van het bedrijventerrein in de jaren 170 hebben het bodemprofiel in het plangebied vermoedelijk sterk verstoord. Omdat archeologische resten aan of dicht onder het maaiveld worden verwacht, is de kans groot dat als het bodemprofiel in meer of mindere mate is vergraven, mogelijk aanwezige archeologische resten in het verleden reeds verstoord zijn. Het verkennend inventariserend booronderzoek heeft aangetoond dat de locatie inderdaad sterk is verstoord, vermoedelijk door de eerder genoemde ontgronding. Het bodemprofiel is in het gehele plangebied tot in de C-horizont vergraven, tot een diepte van 80 tot 220 cm 1mv. Het is uit het booronderzoek niet meer te achterhalen wat het oorspronkelijke bodemtype in het plangebied is geweest. Indien er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn geweest, zijn deze door de ontgrondingen vermoedelijk geheel vergraven. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan daarom worden geconcludeerd dat de voorgenomen nieuwbouw geen bedreiging vormt voor het archeologisch erfgoed. Aanbeveling: Gezien de geringe kans op archeologische resten binnen de onderzoekslocatie zijn er geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Geadviseerd wordt dan ook om de onderzoekslocatie vrij te geven. De archeologische meldingsplicht blijft echter bestaan. Mochten tijdens toekomstige graafwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen, dan dient dit onverwijld aan het bevoegd gezag, de gemeente Roermond, te worden gemeld. Het bevoegd gezag beslist of de locatie definitief kan worden vrijgegeven.
37918	Synthegra	Bureauonderzoek en veldverkenning met controleboringen i.v.m. (her)inrichting van bedrijventerrein Oosttangent en bedrijventerrein Keulsebaan-Zuid. Onderzoek i.v.m. maken/aanpassen van bestemmingsplannen. Selectieadvies Geadviseerd wordt om 5 deelgebieden nader te onderzoeken: de deelgebieden A, B, C, D en E. Voor natuurgebied de Breidberg wordt geen aanvullend onderzoek geadviseerd, ervan uitgaand dat de bestemming natuurgebied gehandhaafd wordt en de vindplaatsen onverstoord blijven. Literatuur: Paulussen, R.P.A. (red.), 2008: Bestemmingsplannen Bedrijventerrein Oosttangent en Bedrijventerrein Keulsebaan-Zuid te Roermond. Bureauonderzoek en veldverkenning met controleboringen ter bepaling van de actuele archeologische status en noodzaak van aanvullend onderzoek. Synthegra rapport P0502816.
49389	BAAC	Booronderzoek. baac-rapport V-11.0302

***indien in ARCHIS2 vermeld**

Zoals uit ARCHIS blijkt zijn in de omgeving van het bedrijventerrein diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Deze variëren van bureauonderzoeken tot opgravingen.

De meeste onderzoeken zijn uitgevoerd in het gebied ten zuiden van de Keulsebaan.

Circa 300 m ten zuiden van de locatie Laura staal zijn tijdens een archeologische begeleiding sporen aangetroffen welke duiden op de aanwezigheid van een nederzetting uit het Neolithicum (onderzoeksmelding 5144). Hierop is een vervolgonderzoek uitgevoerd. Omdat er weinig sporen werden aangetroffen en de sporen matig tot slecht waren geconserveerd is de vindplaats niet als behoudenswaardig betiteld (onderzoekmeldingsnummer 23926).

Circa 500 m ten zuidwesten van Laura staal is tijdens een gravend onderzoek eveneens een vermoedelijk nederzettingsterrein uit het Neolithicum aangetroffen (onderzoekmeldingsnummer 33903). Bij dit onderzoek werden echter geen sporen aangetroffen. Tevens bleek het hele terrein te zijn afgetopt. Ook werd tijdens dit onderzoek een verstoord crematiegraf uit de Bronstijd-IJzertijd aangetroffen. Meerdere crematiegraven werden ook aangetroffen tijdens de archeologische begeleiding van de aanleg van de N293 zuid (ARCHIS Onderzoekmeldingsnummer 9250).

Circa 400 m ten zuidwesten van Laura staal zijn de resten van een Romeinse weg aangetroffen en houtskoolmeilers (onderzoekmeldingsnummer 33903).

Alle aangetroffen resten/sporen waren zeer marginaal ten gevolge van de verstoring van het bodemprofiel. De verstoring van het bodemprofiel wordt toegeschreven aan landbouwactiviteiten en mogelijk egalisering/aftopping van het gebied. Doordat archeologische waarden al vanaf het maaiveld kunnen worden aangetroffen en deze niet worden afgedekt door een beschermende laag kan een geringe bodemingreep reeds gevolgen hebben voor het aanwezige bodemarchief. Vindplaatsen die gekenmerkt worden door ondiepe sporen zullen derhalve reeds bij ondiepe bodembewerking worden verstoord. Alleen diepere grondsporen zullen behouden blijven.

Niet opgenomen in Archis betreft het onderzoek van Verhart en Wasnleeven uitgevoerd in 1999 ter plekke van de RAAP vindplaatsen RORO 1, RORO 2, RORO 3, RORO5, RORO 7, RORO 9 & RORO 12 middels proefsleuven uitgevoerd ten zuidwesten van het plangebied circa 500 tot 1000 m van het plangebied. Tijdens dit onderzoek zijn ter plaatse van de vindplaatsen RORO 1, 5, 9 en 12 vondsten uit het Neolithicum (Michelsberg) aangetroffen. De meeste vindplaatsen waren echter sterk verploegd. Ook werden resten van de Romeinse weg Heerlen Xanten aangetroffen. Deze was echter geheel verploegd en was niet meer in de ondergrond bewaard gebleven. Wel werden op vindplaats 1 twee ondiepe greppels langs de weg waargenomen. De breedte van de weg bedroeg slechts 4 m. Wel werden in het plangebied twee goed bewaarde woonplaatsen gevonden, waar in de ongestoorde ondergrond behalve vuursteen ook aardewerk en grondsporen zijn aangetroffen. Ook ter plaatse van vindplaats 1 zijn vele vondsten aangetroffen echter deze vindplaats was nogal verstoord. Aanbevolen werd vindplaats 1 mede door de sterke verstoringen niet te beschermen, maar bij de uitvoering van de graafwerkzaamheden vooruitlopend op de bouwactiviteiten archeologische waarnemingen te verrichten. Voor vindplaatsen 5 en 12 werd voorgesteld deze te beschermen. Vindplaats 1 is middels diverse onderzoeken nader onderzocht (zie onder meer onderzoeken uitgevoerd door Grontmij en BAAC). Vindplaatsen 5 & 12 zijn inmiddels beschermd. Vindplaats 5 betreft AMK terrein 15137 en vindplaats 12 betreft AMK terrein 15138.

Ook op het industrieterrein zelf zijn eveneens enkele onderzoeken uitgevoerd. Circa 300 m ten westen van Laura Staal is een booronderzoek uitgevoerd waaruit bleek dat locatie sterk was verstoord vermoedelijk als gevolg van de aanleg van het bedrijventerrein in de jaren zeventig. Het bodemprofiel bleek in het hele plangebied tot in de C-horizont te zijn vergraven (ARCHIS onderzoekmeldingsnummer 34937).

In verband met de aanleg van een regenwaterriool ter plaatse van de Energieweg, Industrierweg, Delfstoffenweg, Metaalweg, Konstruktieweg en Produktieweg is een booronderzoek uitgevoerd waarbij werd aangetoond dat het bodemprofiel onder de wegen was verstoord. Vermoedelijk ten gevolge van de aanleg van het bestaande riool/weg en de aanleg van het industrieterrein (ARCHIS onderzoekmeldingsnummer 20266).

De onderzoeken die niet in ARCHIS zijn opgenomen betreffen de onderzoeken/opgravingen die door amateur archeoloog notaris Gerard Charles Hubert Guillon tussen 1836 en 1840 werden uitgevoerd op "De Heister". Over de situering van de Heister is enige onduidelijkheid. Volgens dhr. Gootzen wordt hiermee het gebied aangeduid dat heden ten dage bekend is onder het toponiem Lusekamp. Globaal is de Heister gelegen tussen de Duitse grens in het oosten en de weg van Herkenbosch naar Asenray in het westen, het Haldert in het zuiden en in het noorden door de weg van Asenray in de richting van de Duitse grens.²¹ Dit gebied bevindt zich ten oosten van het bedrijventerrein Roerstreek, daar waar zich momenteel de Golf & Country club Herkenbosch bevindt.

De heer dr. L. Verhart situeert De Heister ruwweg ter hoogte van de kruising van de huidige N293 en de Keulsebaan en dat het mogelijk identiek is met het gebied ten zuiden van de Thüserhof waarover de militair E.H.G. van der Noordaa in 1899 de opmerking maakt dat Guillon daar heeft laten graven.²² Dr. Verhart baseert zich daarbij op de vermelding van Guillon dat de Heister op

6. ²¹ Gootzen, P., 1988

7. ²² Verhart, L., 2015

ongeveer drie kwartier gaans ligt van zowel Herkenbosch en Asenray. De situering van De Heistert zoals veronderstelt door dr. Verhart komt meer overeen met topografische benaming zoals op de Tranchot kaart is weergegeven. Het lijkt derhalve aannemelijker om de Heistert westelijker te plaatsen dan dhr. Gootzen veronderstelt. Dit betekent dat het bedrijventerrein Roerstreek onderdeel uitmaakt van het zoekgebied van Guillon.

Guillon beschrijft het gebied als een wijd uitgestrekt heideveld bezaaid met "eene menigte in hoogte en in omvang van elkaar verschillende heuvels" met enige sloten en moerassige plaatsen. De zandige heide is zeer schraal met geen ander hout dan hier en daar een braam of doornstruik met alleen in de nabijheid van de dorpen enkele kleine dennenbosjes.²³ Het schrale heidegebied is sinds het begin van de vorige eeuw beplant met dennenbomen en de verschillende heuvels zijn grotendeels afgevlakt.

In dit gebied zijn volgens Guillon onder meer urnen uit de Urnenvelden Cultuur, laat Neolithisch Bekeraardewerk, potten uit de IJzertijd, pijlpunten van vuursteen uit het Neolithicum diverse ijzeren voorwerpen uit de IJzertijd en Bronstijd en munten uit de Romeinse tijd gevonden.

Momenteel zijn er de nodige twijfels over de datering van de vondsten. Het vermoeden bestaat dat diverse vondsten kunnen dateren uit de Vroege Middeleeuwen. Omdat de gevonden voorwerpen niet meer zijn te achterhalen kan de juiste datering van de vondsten/vindplaatsen echter niet meer worden bepaald. Afgaande op de beschrijving van de voorwerpen zijn de meeste vondsten te dateren in de Bronstijd/IJzertijd.

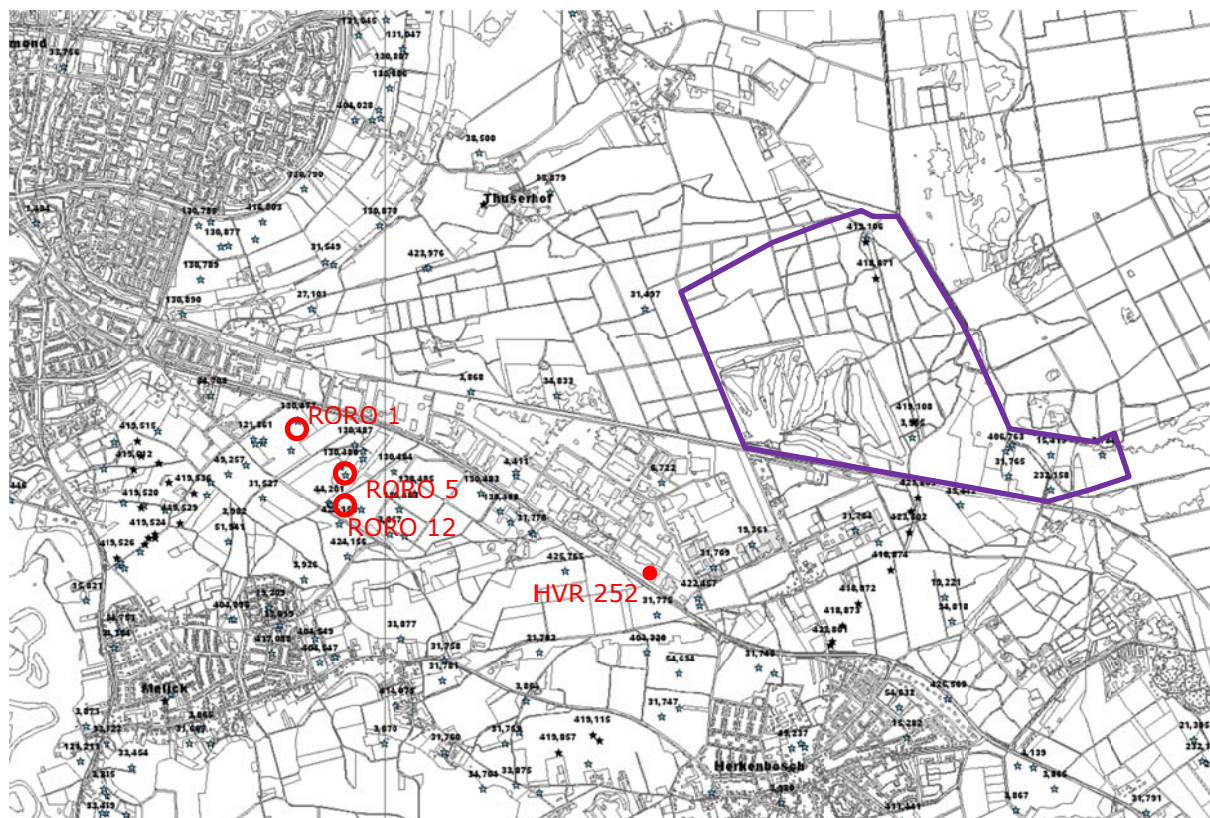
Op afbeelding is het volgens P. Gootzen veronderstelde onderzoeksgebied van Guillon De Heistert middels het paarse kader weergegeven. Het is echter waarschijnlijker dat het zoekgebied van Guillon groter was.

Op de Tranchot kaart wordt met het toponiem De Heistert overigens een groter gebied aangeduid dan dhr. Gootzen aangeeft.

In Archis ontbreekt tevens een vindplaats van dhr. Gootzen. Het betreft HVR vindplaats 252. Op deze locatie zijn 15 afslagen gevonden in maart 1968 (zie afbeelding).

Voor de aanleg van het bedrijventerrein werd het gebied geregeld bezocht door leden van de Heemkundevereniging Roerstreek. Alle vondsten die momenteel bekend zijn uit het Bedrijventerrein dateren dan ook uit de periode van voor de aanleg van het Bedrijventerrein en zijn aangetroffen door leden van de Heemkundevereniging Roerstreek. Al deze vondsten zijn te dateren in de steentijd.

8. ²³ Gootzen, P., 1988



Afbeelding 45: Situering 't Heistert volgens de heer Gootzen (paarse kader), situering HVR vindplaats 252 en RAAP vindplaatsen RORO1, 5 & 12 welke volgens Verhart en Wasnleeven nader onderzocht dienden te worden (vindplaats 1) en beschermd (vindplaatsen 5 & 12).

De resultaten van boven vermelde onderzoeken hebben uitgewezen dat in het voormalige heidegebied vindplaatsen voorkomen die zijn te dateren in het Neolithicum (losse vondsten, nederzettingen en begravingen), Bronstijd-IJzertijd (begravingen en mogelijk nederzetting) en Romeinse tijd (romeinse weg off site sporen en mogelijk begravingen).

Ondanks dat er twijfels zijn over de ouderdom van mogelijke (graf)vondsten van Guillon die mogelijk zijn te dateren in de Middeleeuwen, kan zonder nader onderzoek naar deze vondsten, vooralsnog worden aangenomen dat geen jongere vindplaatsen in het voormalig heidegebied zijn aangetroffen. Weliswaar zijn uit jongere perioden losse vondsten aangetroffen echter deze zijn niet te relateren aan nederzettingen dan wel begravingen.

2.7.1. Gemeentelijke beleidskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge verwachtingswaarde. verwachtingswaarde



Afbeelding 46: Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Roermond.

2.8 Beschrijving ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.²⁴ Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.

2.9 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- ⌘ datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- ⌘ complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- ⌘ omvang;
- ⌘ diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- ⌘ locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- ⌘ uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- ⌘ mogelijke verstoringen.

Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jagers-verzamelaars (Paleo- Meso- en Neolithicum) enerzijds en landbouwers (Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

9. ²⁴ www.atlasleefomgeving.nl

Jager-verzamelaars

Jagers-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een verblijfplaats. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expeditie opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water op de overgang van nat en laag naar hoog en droog de zogenaamde gradiënt situatie. De oudste bewoningsresten zijn dan ook te verwachten in de buurt van water. Het plangebied vormde in het verleden dan ook een aantrekkelijk jachtgebied voor de jager verzamelaar vanwege de aanwezigheid van de vennen die inmiddels verdwenen zijn. De talrijke vondsten welke dateren uit de steentijd geven duidelijk aan dat het plangebied een gewild jachtterrein is geweest.

Complextype: Mogelijke vindplaatsen worden verwacht in de buurt van de voormalige vennen en zullen bestaan uit een resten van jacht kampjes waar kortstondige activiteiten zullen hebben plaatsgevonden.

Omvang: De omvang van locaties waar deze kortstondige activiteiten zullen hebben plaatsgevonden zullen beperkt zijn. Hierbij dient eerder worden gedacht aan een omvang van minder dan 10 m².

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden vanaf het maaiveld worden aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen kunnen worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen: Uit bovenstaande blijkt dat het bedrijventerrein is geegaliseerd en dat door diverse grondwerkzaamheden (infrastructuur, bouwen etc) de bodem en daarmee het bodemarchief sterk is verstoord. Met name de egalisatiewerkzaamheden zullen menige vindplaats hebben vernietigd. Anderzijds is het ook mogelijk dat lagere gelegen delen van het voormalig heideterrein zijn afgedekt.

Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Voor de plangebieden geldt dat de kans zeer groot is dat mogelijke vindplaatsen sterk zijn verstoord.

Specifieke verwachting Jagers Verzamelaars: De verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen van jagers-verzamelaars wordt zeer klein geacht voornamelijk vanwege het feit dat geen enkel plangebied in de nabijheid van een voormalig ven heeft gelegen. Daarbij is de kans zeer groot dat mochten in de plangebieden vuursteenvindplaatsen hebben gelegen deze verstoord zullen zijn.

Landbouwers

Landbouw vond in Zuid Limburg plaats vanaf het Neolithicum. De eerste landbouwers legden hun akkers waarschijnlijk alleen aan op goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden zoals op de lössgronden wat de opkomst van de landbouw op de lössgronden verklaard.

De diverse onderzoeken die in de omgeving van het bedrijventerrein zijn uitgevoerd hebben uitgewezen dat het voormalig heidegebied reeds in het Neolithicum ontgonnen werd voor landbouwdoeleinden. Het is waarschijnlijk dat ten gevolge van deze activiteiten het heidegebied is ontstaan. Gedurende de Late Prehistorie is het gebied waarschijnlijk nog deels gebruikt voor landbouwdoeleinden echter uiteindelijk zal de bodem volledig uitgeput zijn geraakt en is het hele gebied verworden tot heide. Toch is het gebied nog gebruikt door de mensen zoals blijkt uit de vondst van begravingen uit de Bronstijd-IJzertijd en de Romeinse weg die het gebied doorsnijdt. Ten gevolge van het ontstaan van de heide is het gebied niet meer interessant voor bewoning of voor landbouw. Tijdens de Romeinse tijd en Middeleeuwen is het gebied waarschijnlijk dan ook vrij extensief gebruikt. Het is aannemelijk dat het werd gebruikt voor het weiden van vee en voor het

verzamelen van brandhout. Pas vanaf de invoering van kunstmest kan het heidegebied weer in gebruik worden genomen voor landbouwdoeleinden.

Complexiteit: Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan huisplaatsen uit het Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd.

Omvang: De omvang van mogelijke off-site sporen kan sterk variëren.

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden vanaf het maaiveld worden aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels).

Mogelijke verstoringen: Vanwege de bodemversturende activiteiten die hebben plaatsgevonden wordt de kans zeer groot geacht dat mogelijke vindplaatsen zullen zijn verstoord/vernietigd. Met name de egalisatiewerkzaamheden zullen de meeste verstoringen veroorzaakt hebben. Het is echter niet uitgesloten dat in de lagere delen eventuele archeologische waarden bewaard zijn gebleven en dat deze zijn afgedekt met van hoger gelegen delen afkomstig materiaal. Of nog behoudenswaardige resten zijn aan te treffen is zeer twijfelachtig. Archeologisch onderzoeken uitgevoerd in de nabijheid van het plangebied waar geen egalisatiewerkzaamheden hebben plaatsgevonden en waar archeologische vindplaatsen uit het Neolithicum zijn aangetroffen hebben uitgewezen dat grondsporen niet meer zijn te herkennen/ontbreken (als gevolg van verbruining en aftoppen) en dat deze vindplaatsen derhalve als niet behoudenswaardig worden gezien. Gezien de bodem versturende activiteiten die in het plangebied hebben plaatsgevonden wordt de kans dan ook zeer klein geacht dat in de plangebieden nog behoudenswaardige vindplaatsen zullen/kunnen worden aangetroffen.

Specifieke verwachting Landbouwers: Op grond van de verzamelde gegevens geldt voor het plangebied een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen.

2.10 Beantwoording onderzoeksvragen

1. Zijn binnen de plangebieden bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Binnen het plangebied bevinden zich geen bekende archeologische waarden.

2. Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen die in het verleden binnen het zoekgebied hebben plaatsgevonden?

De bodem in het plangebied bestaat naar verwachting hoofdzakelijk uit veldpodzolgronden. De verwachting is echter dat deze niet meer zullen worden aangetroffen vanwege de bodem versturende activiteiten die in de plangebieden hebben plaatsgevonden. Met name de egalisatiewerkzaamheden uitgevoerd in de jaren zestig van de vorige eeuw zullen het bodemprofiel in ernstige mate hebben aangetast.

3. Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het plangebied?

Vanwege de bodemversturende activiteiten die in het plangebied hebben plaatsgevonden geldt voor alle perioden een lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

Bij een Inventariserend Veldonderzoek kan een onderscheid worden aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende vorm.

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek blijkt dat de bodem in de diverse plangebieden in ernstige mate is verstoord en dat de kans op het aantreffen van archeologische waarden kan worden uitgesloten. Uitzondering vormt het plangebied Laura Staal. Deze locatie is voor zover kon worden bepaald mogelijk minimaal verstoord ten gevolge van de egalisatiewerkzaamheden en is voor zover kon worden achterhaald nooit bebouwd geweest. Evenmin bevinden zich in het plangebied kabels of leidingen.

Derhalve is gekozen voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek overig verkennende vorm door middel van boringen in dit plangebied ter aanvulling van het gespecificeerd verwachtingsmodel.

Het Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Op grond van de resultaten van het IVO-O kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende vorm van onderzoek.

Het IVO-O verkennende vorm bestond uit een verkennend booronderzoek dat er op was gericht om het aanwezige bodemtype en de intactheid van de bodem vast te stellen. Het uitgevoerde booronderzoek is niet geschikt voor het opsporen van archeologische vindplaatsen.

Er zijn in totaal vier boringen uitgevoerd met een edelman boor met een diameter van 7 cm waarvan twee tot 1,7 m –MV, één tot 1,9 m en één tot 2,3 m –mv.

De boringen zijn lithologisch beschreven en het boorresidu is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren ondanks dat op basis hiervan kunnen geen conclusies worden getroffen inzake de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats. De boorpunten zijn middels meetlinten ingemeten.

Het IVO-O is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Wat is de bodemopbouw van het plangebied?
2. Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of verstoord. Indien verstoord wat is de mate van verstoring en wat is de oorzaak?
3. Dient op grond van het IVO-O het verwachtingsmodel worden bijgesteld?

3.2 Resultaten

De bodem in het plangebied blijkt te zijn opgehoogd met grijs bruin gevlekt zand. Tussen 110 en 140 cm –mv komt een donker bruine / donker grijze zandlaag voor die geïnterpreteerd wordt als het oorspronkelijk maaiveld. Hieronder komt een grijs gele/bruine 20 tot 50 cm dikke zandlaag voor die geïnterpreteerd wordt als B- / BC-horizont die overgaat in een licht grijs geel zand; de C-horizont.

Hieruit blijkt dat het plangebied oorspronkelijk laaggelegen gelegen is geweest en dat het oorspronkelijk maaiveld als gevolg van de egalisatie werkzaamheden is afgedekt waardoor er dus sprake is van een begraven bodem.

Indicatoren welke duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats zijn tijdens het booronderzoek niet aangetroffen.

3.3 Beantwoording onderzoeksvragen

1. Wat is de bodemopbouw van het plangebied?

De bodem in het plangebied blijkt te zijn opgehoogd/aangevuld. Onder de ophoging wordt het oorspronkelijk bodemprofiel aangetroffen dat overeenkomt met die van een podzol.

2. Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of verstoord. Indien verstoord wat is de mate van verstoring en wat is de oorzaak?

De bodem in het plangebied blijkt niet te zijn opgehoogd. Onder de ophoging wordt het oorspronkelijk maaiveld aangetroffen naar het schijnt onverstoord.

3. Dient op grond van het IVO-O het verwachtingsmodel worden bijgesteld?

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek hoeft het verwachtingsmodel niet worden bijgesteld. Weliswaar werd ter plekke van Laura Staal een begraven horizont waargenomen de verwachting dat in dit deel van het plangebied archeologische waarden zullen worden aangetroffen wordt zeer klein ingeschat. Indien de boorgegevens juist zijn geïnterpreteerd blijkt zich in het plangebied het oorspronkelijk maaiveld te bevinden op circa 1 tot 1,4 m -mv. Dit betekent dat het zich oorspronkelijk op circa 24,7 m +NAP bevond wat aanmerkelijk lager is dan de dichtstbijzijnde hoogtelijn die een hoogte van 26,4 m + NAP aangeeft. Dit geeft aan dat het plangebied relatief laaggelegen is geweest. Op grond van de algemene kennis van de locatiekeuzes kan worden aangenomen dat deze lage delen niet werden gebruikt voor bewoning. Tevens zal ter plekke van de nieuw te bouwen loods slechts een beperkte verstoring plaatsvinden van het oorspronkelijk maaiveld. De loods zal immers gefundeerd worden op palen en ten behoeve van de aanleg van de vloed zal circa 20 tot 50 cm worden ontgraven. Verstoring van het oorspronkelijk maaiveld zal wel plaatsvinden ten gevolge van de aanleg van het laaddok.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusies

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het bedrijventerrein waarvan de vijf plangebieden deel uitmaken tot de jaren zestig van de vorige eeuw bestond uit heide. Geomorfologisch bestond het gebied oorspronkelijk uit een gebied met lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (4L8), een zwak golvend dalvlakteterras, bedekt met dekzand en hoge landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (code 12C2). Volgens de bodemkaart zouden zich in het plangebied veldpodzolgronden hebben ontwikkeld. Het oorspronkelijk reliëf is medio jaren zestig van de vorige eeuw verdwenen als gevolg van een egalisering ten behoeve van de aanleg van het huidige bedrijventerrein. Ook het oorspronkelijk bodemprofiel zal als gevolg van deze egalisatiewerkzaamheden zijn aangetast. Bestudering van de historische kaarten heeft uitgewezen dat voor zover bekend zich binnen de plangebieden tot voor de aanleg van het bedrijventerrein geen bebouwing heeft bevonden.

Voor zover bekend bevinden zich binnen de begrenzing van de diverse plangebieden geen archeologische waarden. In de omgeving van het bedrijventerrein zijn diverse vindplaatsen aangetroffen waaruit onder meer blijkt dat het gebied in het Neolithicum was bewoond. Het is aannemelijk dat ten gevolge van deze eerste landbouwers het huidige heidegebied is ontstaan. Uit de Late Prehistorie zijn eveneens resten aangetroffen (onder meer graven). Bewoningssporen zijn voor zover bekend niet aangetroffen. Ook uit jongere perioden zijn geen bewoningsresten aangetroffen. Wel zijn sporen aangetroffen die duiden op menselijke activiteiten die hebben plaatsgevonden in de Romeinse tijd. Het is aannemelijk te veronderstellen dat ten gevolge van het ontstaan van de heide het gebied vanaf de Bronstijd-IJzertijd extensief gebruikt werd tot de uitvinding van kunstmest, begin 19^{de} eeuw, waarna de heide geleidelijk werd ontgonnen.

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat na de aanleg van het bedrijventerrein ten gevolge van de diverse bodem verstorende activiteiten, die aanvullend op de egalisatiewerkzaamheden hebben plaatsgevonden, zoals aanleg en sloop van bouwwerken en het aanleggen van kelders, leidingen en kabels de bodem en daarmee het bodemarchief in alle plangebieden, behoudens Laura Staal, in ernstige mate hebben verstoord.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is voor alle plangebieden een lage verwachting vastgesteld voor het aantreffen van archeologische waarden uit alle perioden. Met name de vastgestelde bodemverstoring ligt ten grondslag aan deze verwachting. Omdat op grond van het bureauonderzoek bleek dat het plangebied Laura Staal mogelijk niet verstoord is, is in dit plangebied een IVO-O uitgevoerd. Dit IVO-O verkennende fase in de vorm van een booronderzoek heeft uitgewezen dat het oorspronkelijk maaiveld is afgedekt waarschijnlijk als gevolg van egalisatiewerkzaamheden. Het oorspronkelijk maaiveld heeft aanzienlijk lager gelegen (circa 14,7 m +NAP) ten opzichte van het oorspronkelijke omliggende gebied (omstreeks 26,2 m +NAP).

Vanwege de respectievelijk lage ligging blijft ondanks dat het oorspronkelijk bodemprofiel niet is aangetast, de lage verwachting gehandhaafd. De achterliggende gedachte is dat laaggelegen gebieden werden gemeden voor bewoning.

4.2 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Voorgesteld wordt om de vijf plangebieden vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden desondanks toch archeologische waarden worden aangetroffen dient hiervan melding worden gemaakt conform artikel 53 van de monumentenwet 1988.²⁵

²⁵ Artikel 53 lid 1: Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is, meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.

Artikel 62 lid 1: Hij die handelt in strijd met de artikelen 11, artikel 37, eerste lid, eerste volzin, 45, eerste lid, 53, eerste lid, dan wel handelt in strijd met een maatregel getroffen op grond van artikel 56, wordt gestraft met hechtenis van ten hoogste zes maanden of geldboete van de vijfde categorie.

Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1.

Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

Bijlage 1:

Literatuurlijst

Literatuurlijst

Bastiaens J., K. Deforce. 2005. Geschiedenis van de heide. Eerst natuur en dan cultuur of andersom. In natuurfocus 4(2): 40-44.

Berendsen, H.J.A. 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005. Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berg, van den, M.W., 1996. Fluvial sequences of te Maas, a 10Ma record of neotectonics and climate change at various scales, PhD Thesis, Universiteit Wageningen.

Bestemmingsplan "Bedrijventerreinzones Roerstreek" (NL.IMRO.0957.BP00000215-VG01 vastgesteld 2013-06-27)

Bloemers, J.H.F. & T. van Dorp, 1991: Pre- en protohistorie van de Lage Landen, UP De Haan

Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw en L. Verhart (red.), 2005. De Steentijd van Nederland. Archeologie 11/12. Stichting Archeologie, 2005.

Deeben, J. (ROB), H. Peeters (ROB), D. Raemaekers (GIA), E. Rensink (ROB) en L. Verhart (Stone Age), 2006: *NOaA hoofdstuk 11. De vroege prehistorie* (versie 1.0), (www.noaa.nl), p. 7-29.

Du Fijn e.a., 2004. Multitemporele luchtfoto-uitwerking van het project Rijksweg A-73 – A-74, Venlo – Roermond, aansluitingen N280 en N293, Risk Management Group B.V. en Institut fuer Geographie Berlin, augustus 2004,

Gauw, P. van der, 2008. Provinciale archeologische aandachtsgebieden. Archeologisch selectiedocument. Maastricht: Cluster Erfgoed, Afdeling Cultuur, Welzijn en Zorg.

Glind van de, e.a., 2010. Definitieve onderzoek "Plangebied Keulsebaan, deelgebied A te Roermond" BAACrapport A-09.0070

Jetten, M., 2014: Verstoringen ondergrond Keulsebaan 509 te Roermond. MEMO OML BV 11 februari 2014.

Jetten, M., 2014: Verstoringen ondergrond Keulsebaan 511 te Roermond. MEMO OML BV 11 december 2014.

Kuijten, 2006. Resultaat explosievenonderzoek "Perceel aan de Keulsebaan" te Roermond, Heijmans Speciale Technieken kenmerk 691.005 10 april 2006.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2, 2010. Eindrapport van de Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

Louwe Kooijmans, L., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005. Nederland in de Prehistorie. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. e.a. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen

Rammeloo, G.R., 2015. Funderingsadvies t.b.v. uitbreiding bedrijfspand aan de Delfstoffenweg/Konstruktieweg te Roermond, in de gemeente Roermond. Geonius Geotechniek, Schinnen 2015.

Renes, J. 1999. Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg. Uitgeverij Eisma bv, Leeuwarden. Maaslandse Monografieën, Maastricht.

Schutte, A., e.a., 2009. Prehistorische bewoning langs de Keulsebaan, gemeente Roermond. Inventariserend veldonderzoek waarderende fase, door middel van proefsleuven waarderende fase, plangebieden Keulsebaan A en D, gemeente Roermond, Grontmij ISSN 1573-5710 kenmerk 260762/RM/GAR715, revisie D 26

Spek, T., 2004. Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie, Utrecht.

Staring centrum, 1989. Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 Maasterrassen en Hellingklassen. 59 Genk, 60 Sittard, 61 Maastricht, 62 Heerlen. Staring Centrum, Wageningen.

Tranchot en v. Müffling, 1806. Topografische Aufnahme rheinischer Gebiete durch französische Ingenieurgeographen unter Oberst Tranchot und durch preussische Offiziere unter Generalmajor Frhr. v. Müffling 1816-1820 mit Ergänzungsblättern 1826-1828. Reproduktion und druck: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1967. Aus dem Originalmassstab 1:20.000 in den Massstab 1:25.000 reduziert

Verhart, L. 2015. De oudste opgraving in de Roerstreek. In voorbereiding. Het artikel zal verschijnen in het 47^{ste} jaarboek van de Heemkunde Vereniging Roerstreek.

Verhart, L.B.M., & M. Wansleeben, 1999. Bouwen op een verleden. Een aanvullend archeologisch onderzoek voor het bedrijvenpark Keulse Baan-zuid, gemeente Roermond.

Bronnen

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

www.atlasleefomgeving.nl

www.watwaswaar.nl

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.originals.dotkadata.nl

Bijlage 2:

**Verklarende woordenlijst, gebruikte
afkortingen en afbeeldingenlijst**

Verklarende woordenlijst

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	en digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge – archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur ("gereduceerde" ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het "onderzoeksmeldingsnummer", en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische Indicatie	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.

Referentienummer: MA140450.010

Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Schepenbank Site	vroegere rechtbank van schepenen (vroegere stadsbestuurders en rechters). een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Gebruikte afkortingen

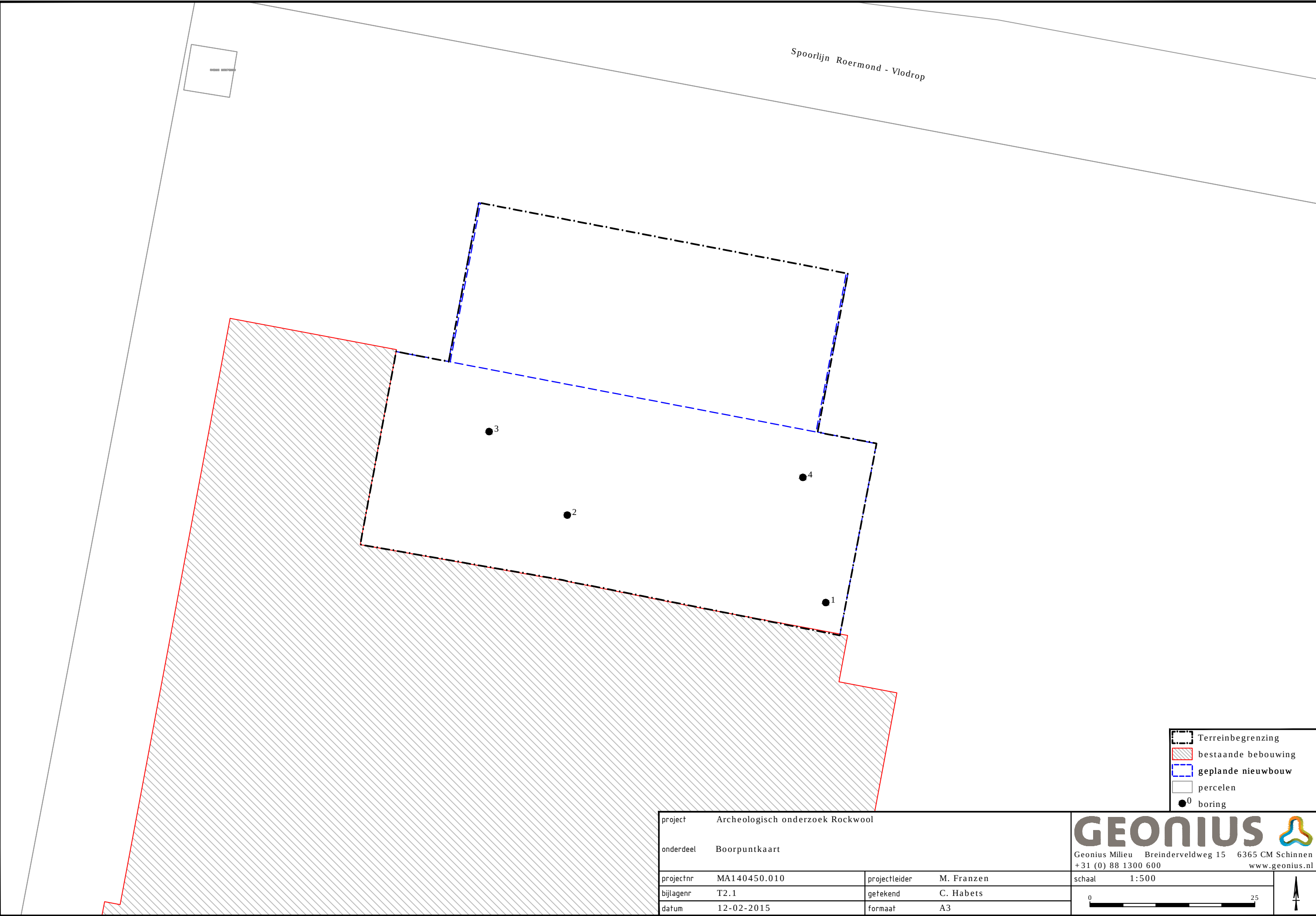
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering

Afbeeldingenlijst

- Afbeelding 1: Situering plangebied; pag. 10
Afbeelding 2: luchtfoto plangebied; pag. 11
Afbeelding 3: Huidige situatie plangebied Keulsebaan 511; pag. 11
Afbeelding 4: Huidige situatie plangebied Laura Staal; pag. 12
Afbeelding 5: Situatietekening huidige situatie Rockpanel; pag. 12
Afbeelding 6: Huidige situatie plangebied Rockfibres lijn 7; pag. 13
Afbeelding 7: Situatie tekening huidige situatie Rock Fibres lijn 7; pag. 13
Afbeelding 8: Toekomstige inrichting plangebied Laura Staal; pag. 14
Afbeelding 9: Toekomstige inrichting plangebied Rockpanel; pag.15
Afbeelding 10: Toekomstige inrichting Rockfibres lijn 7; pag. 16
Afbeelding 11: Uitsnede geomorfologische kaart; pag. 18
Afbeelding 12: Uitsnede bodemkaart; pag. 20
Afbeelding 13: Uitsnede Tranchot kaart; pag. 22
Afbeelding 14: Uitsnede Bonne kaart omstreeks 1900; pag. 23
Afbeelding 15: Uitsnede Topografische kaart 1924-1926; pag. 24
Afbeelding 16: Uitsnede Topografische kaart 1938; pag. 24
Afbeelding 17: Uitsnede Topografische kaart 1954; pag. 25
Afbeelding 18: Uitsnede Topografische kaart 1958; pag. 25
Afbeelding 19: Uitsnede Topografische kaart 1967; pag. 26
Afbeelding 20: Uitsnede Topografische kaart 1979; pag. 26
Afbeelding 21: Uitsnede AHN2; pag. 27
Afbeelding 22: Multitemporale uitwerking luchtfoto's; pag. 28
Afbeelding 23: Luchtfoto 1951; pag. 29
Afbeelding 24: Luchtfoto 1965; pag. 30
Afbeelding 25: Detailopname topografische kaart 1979; pag. 31
Afbeelding 26: Diverse kelders Chemson GmbH; pag. 31
Afbeelding 27: Funderingstekening 752220-B1; pag. 32
Afbeelding 28: Funderingstekening 77184-B1; pag. 32
Afbeelding 29: Het door EMW BV explosives Handling & safety onderzochte gebied; pag. 34
Afbeelding 30: Luchtfoto 2006, Plangebied Keulsebaan 509; pag. 35
Afbeelding 31: Opdrachtbrief werkzaamheden terrein Chemson; pag. 36
Afbeelding 32: Foto's plangebied 2006, Keulsebaan 509; pag. 37
Afbeelding 33: Passage aannemingsovereenkomst sloop Keulsebaan 509; pag. 38
Afbeelding 34: Passage BAAC rapport; pag. 38
Afbeelding 35: Bodemprofielen; pag. 39
Afbeelding 36: Luchtfoto 1965; pag. 40
Afbeelding 37: Detail topografische kaart 1979; pag. 41
Afbeelding 38: Combinatie kaart plangebied Rockpanel; pag. 44
Afbeelding 39: Projectie nieuwbouw op voormalige bebouwing plangebied Rockpanel; pag. 45
Afbeelding 40: KLIC melding plangebied Rockpanel; pag. 46
Afbeelding 41: Fotorapportage Nieuwbouw bedrijfshal plangebied Rockpanel; pag.47
Afbeelding 42: Boorpuntlocaties milieukundig onderzoek plangebied Rock Fibres lijn 7; pag. 48
Afbeelding 43: KLIC melding plangebied Rock Fibres lijn 7; pag. 49
Afbeelding 44: Uitsnede kaart Bodemloket; pag. 50
Afbeelding 45: Situering 't Heistert; pag. 62
Afbeelding 46: Uitsnede gemeentelijke beleidskaart; pag. 63

Bijlage 3:

Boorpuntenkaart

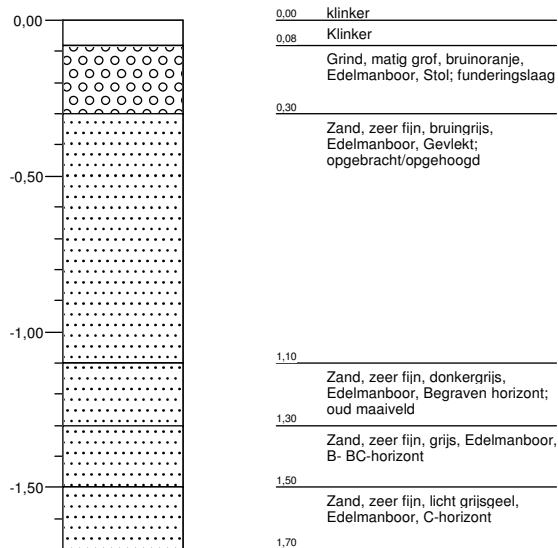


Bijlage 4:

Boorprofielen

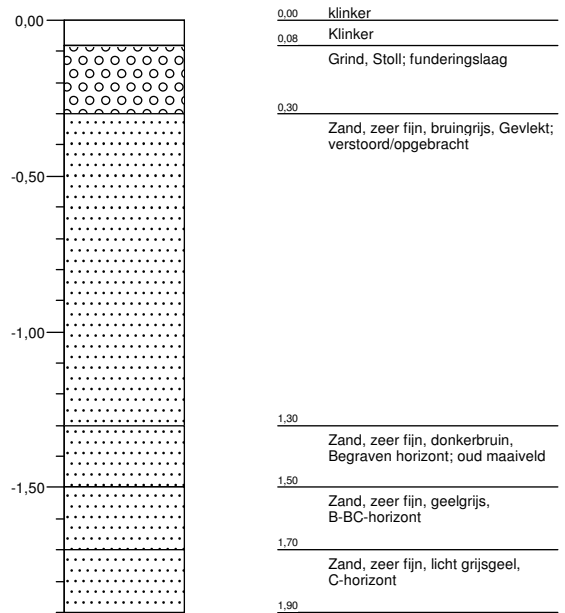
boring: 1

Maaiveldhoogte : m. t.o.v. maaiveld
GWS : cm. - mv.
Datum :
Opmerking:



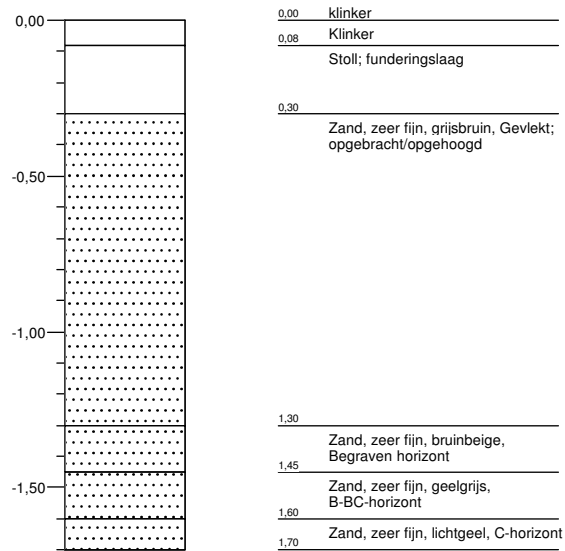
boring: 2

Maaiveldhoogte : m. t.o.v. maaiveld
GWS : cm. - mv.
Datum :
Opmerking:



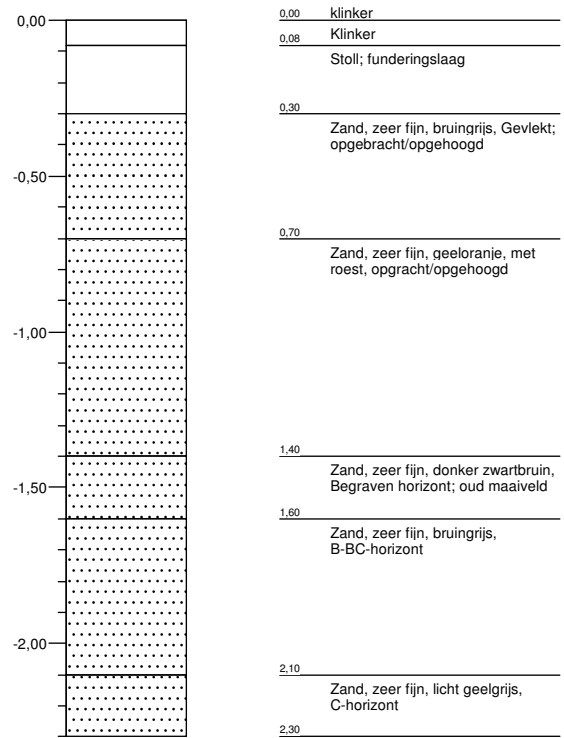
boring: 3

Maaiveldhoogte : m. t.o.v. maaiveld
GWS : cm. - mv.
Datum :
Opmerking:



boring: 4

Maaiveldhoogte : m. t.o.v. maaiveld
GWS : cm. - mv.
Datum :
Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

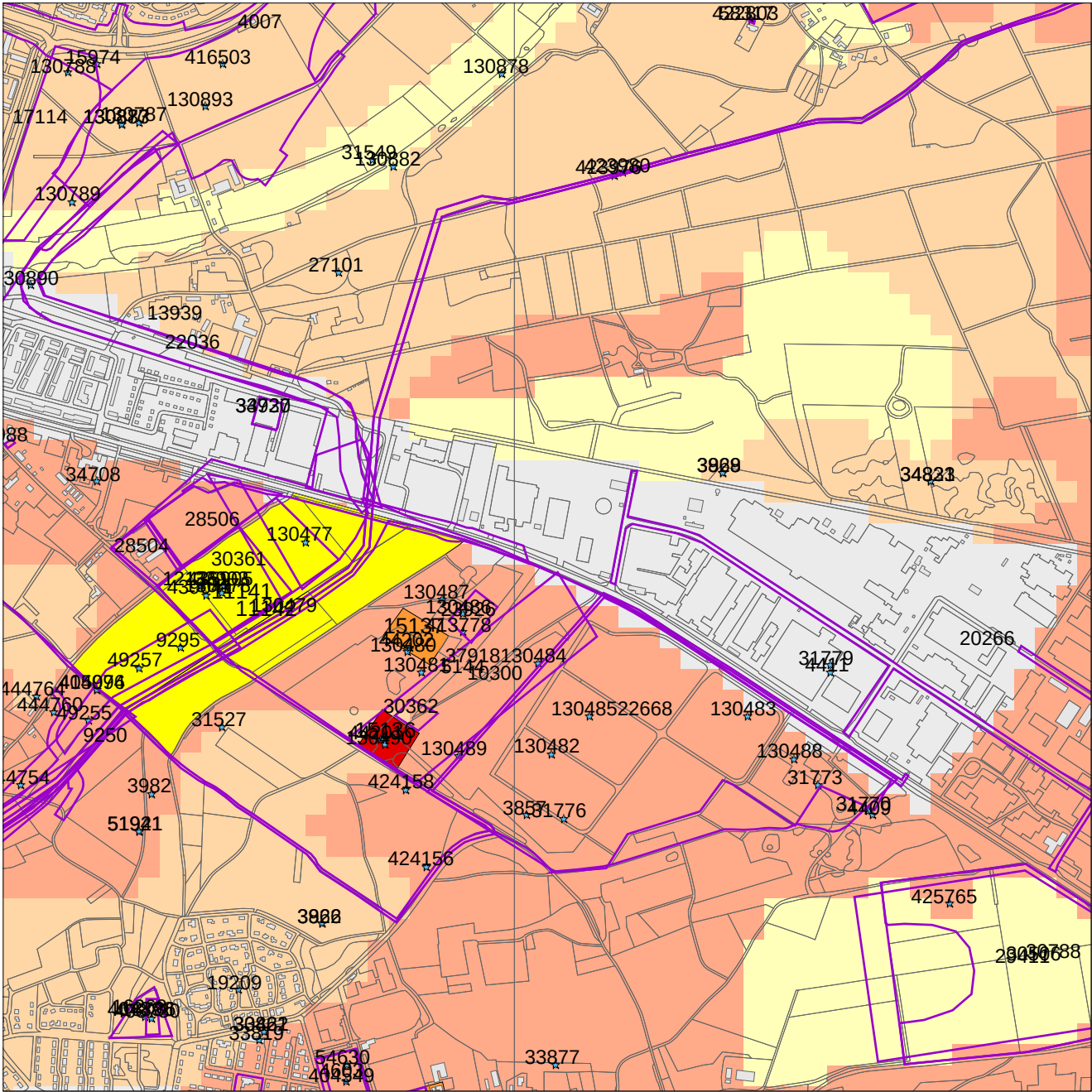
	slib
	water

Bijlage 5:

**Archeologische Basisgegevens
Kaart**

Archeologisch onderzoek Rockwool

201384 / 355147



198774 / 352537

Legenda

- ONDERZOEKSMELDINGEN
- VONDSMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd
- PROVINCIES

Schaal 1:15000



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Bijlage 6:

Tijdtabel





GEONIUS GEOTECHNIEK BV

SONDERINGEN
TRILLINGSMETINGEN
PALEN DOORMETEN
PLAATDRUKPROEVEN
INFILTRATIEMETINGEN
FUNDERINGSADVIES
BOUWPUTSTABILITEITSADVIES
BEMALINGS-DRAINAGE- EN INFILTRATIEADVIES

GEONIUS MILIEU BV

MACHINAAL BOORWERK (AVEGAAR, RAMGUTS, PULSEN)
GECERTIFICEERD MILIEUKUNDIG VELDWERK (SIKB BRL 2000)
MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK (O.A. NVN 5725 EN NEN 5740)
OPSTELLEN VAN SANERINGSPLANNEN
MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING VAN SANERINGEN (SIKB BRL 6000)
PARTIJEKURINGEN CONFORM HET BOUWSTOFFENBESLUIT (SIKB BRL 1000)

GEONIUS CIVIEL BV

3D MODELLERING
HOEVEELHEIDBEPALING
MAATVOERING EN LANDMEETKUNDIGE OPNAME
PROJECT- EN DATAMANAGEMENT (DCUBE)
REVISIEOPBOUW (DTB EN KERNGIS)
RIJDLERING- EN AFWATERINGSPLANNEN
VISUALISATIES EN ANIMATIES
WEG- EN SPOORWEGONTWERP EN RECONSTRUCTIES

SCHINNEN | BREDA | AMSTERDAM | HERENTALS (B)

WWW.GEONIUS.EU





ONTVANGEN 22 MEI 2015

Geonius Archeologie
De heer J. Geraeds
Breinderveldweg 15
6365 CM SCHINNEN

Cluster CULT
E-mail sjj.kusters@prvlimburg.nl
Ons kenmerk 2015/32641
Vpl. nummer -
Bijlage(n) -

Behandeld S.J.J. Kusters
Telefoon (043) 389 70 49
Faxnummer (043) 361 80 99
Uw kenmerk MA140450.010
Maastricht 20 mei 2015

VERZONDEN 21 MEI 2015

Onderwerp

Beoordeling rapportage: "Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm ten behoeve vijf locaties op het terrein van Rockwool te Roermond, gemeente Roermond", archeologische rapportage Geonius nummer 4

Geachte heer Geraeds,

Met betrekking tot uw verzoek tot beoordeling van het rapport *Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm ten behoeve vijf locaties op het terrein van Rockwool te Roermond, gemeente Roermond* (uw e-mails van 16 maart en 12 mei 2015) kan het volgende meegedeeld worden.

Het rapport dat u ter beoordeling gestuurd heeft, heeft na aanpassing en mondelinge toelichting een heldere en overzichtelijke structuur en wordt als dusdanig goedgekeurd. Het door u gegeven advies: geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk, archeologische vrijgave voor verdere ontwikkeling, is goed onderbouwd en wordt dan ook door de provinciale archeologen onderschreven.

Indien u vragen of opmerkingen heeft, kunt u zich wenden tot de heer S. Kusters op telefoonnummer +31 43 389 70 49. Een afschrift van deze brief is ter kennisgeving naar de gemeente Roermond (de heer E. Caris) en opdrachtgever Rockwool B.V. (mevrouw K. Goossens) gestuurd.

Gedeputeerde Staten van Limburg
namens dezen,

drs. C.P.W.M. Dieteren
clustermanager Cultuur

**Aanvullend archeologisch onderzoek op
het Rockwool terrein te Roermond**

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O karterende
vorm door middel van boringen ten behoeve van de
aanleg van een weg op het terrein van Rockwool te
Roermond, gemeente Roermond

Archeologische Rapporten Geonius 14

Opdrachtnummer: MA150002.020

Versie: Concept

Datum rapport 22-07-2015

Opdrachtgever: Rockwool B.V.

ISSN: 2405-5506

Functie:	Naam:	akkoord:
Auteur	dhr. drs. J.J.G. Geraeds	
Divisie manager	dhr. Ing. F.F. Verlinden	

Referentienummer: MA150002.020

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Opdrachtgever: Rockwool B.V.
Contactpersoon: mw. K. Goossens

Uitvoerder: Geonius Archeologie
Contactpersoon: dhr. J. Geraeds
E: j.geraeds@geonius.nl

Bevoegde overheid: Provincie Limburg
Contactpersonen: Dhr. B. Moonen / Dhr. S.J.J. Kusters

Beheer en plaats van documentatie: Archief Geonius & Provinciaal depot te Maastricht

ARCHIS onderzoekmeldingsnummer: 3294605100

ARCHIS vondstmeldingsnummer: n.v.t.

Locatie

- 📍 Gemeente: Roermond
- 📍 Plaats: Roermond
- 📍 Toponiem: Bedrijventerrein Roerstreek Noord
- 📍 Kaartblad: 58G
- 📍 Omvang plangebied: circa 1000 m2

Eigenaar van de grond/contactpersoon: Rockwool B.V.

NOaA archeoregio: Limburgs zandgebied

Onderzoekskader: Omgevingsvergunning

Onderzoeksteam: Projectleiding; J.J.G. Geraeds (senior KNA archeoloog)

Type onderzoek: Bureauonderzoek en IVO-O karterende vorm d.m.v. boringen

Tijdstip onderzoek: juli 2015

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Geonius aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van onderhavig onderzoek.

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V.

SAMENVATTING

In opdracht van Rockwool B.V. heeft Geonius Archeologie in juli 2015 een archeologisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een verbindingsweg op het terrein van Rockwool B.V., te Roermond gemeente Roermond.

Het archeologisch onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) karterende vorm door middel van boringen.

Aanleiding voor het uitvoeren van het bureauonderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van aanleg van een weg.

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied tot de jaren zestig van de vorige eeuw bestond uit heide. Geomorfologisch bestond het plangebied oorspronkelijk uit een zwak golvend dalvlakteterras bedekt met dekzand (5E11). Volgens de bodemkaart zouden zich in het plangebied vlakvaaggronden hebben ontwikkeld. Het oorspronkelijk maaiveld in het plangebied is aan het eind van de 19^{de} eeuw afgedekt als gevolg van de aanleg van de spoorlijn Roermond-Vlodrop wat er op wijst dat het plangebied relatief laag gelegen is geweest. Als gevolg van de egalisering ten behoeve van de aanleg van het industrieterrein Heide medio jaren zestig van de vorige eeuw is het oorspronkelijk reliëf verdwenen. Dit verklaart waarom de oorspronkelijke lage ligging van het plangebied niet meer zichtbaar is. Bestudering van de historische kaarten heeft uitgewezen dat voor zover bekend zich binnen de plangebieden tot voor de aanleg van het bedrijventerrein geen bebouwing heeft bevonden.

Voor zover bekend bevinden zich binnen de begrenzing van het plangebied geen archeologische waarden. In de omgeving van het bedrijventerrein zijn diverse vindplaatsen aangetroffen waaruit onder meer blijkt dat het gebied in het Neolithicum was bewoond. Het is aannemelijk dat ten gevolge van deze eerste landbouwers het huidige heidegebied is ontstaan. Uit de Late Prehistorie zijn eveneens resten aangetroffen (onder meer graven). Bewoningssporen zijn voor zover bekend niet aangetroffen. Ook uit jongere perioden zijn geen bewoningsresten aangetroffen. Wel zijn sporen aangetroffen die duiden op menselijke activiteiten die hebben plaatsgevonden in onder meer de Romeinse tijd. Het is aannemelijk te veronderstellen dat ten gevolge van het ontstaan van de heide het gebied vanaf de Bronstijd-IJzertijd extensief gebruikt werd tot de uitvinding van kunstmest, begin 19^{de} eeuw, waarna de heide geleidelijk werd ontgonnen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is voor het plangebied een lage verwachting vastgesteld voor het aantreffen van archeologische waarden uit alle perioden. Aanvullend op het bureauonderzoek is in het plangebied een IVO-O karterende fase in de vorm van karterende boringen vorm uitgevoerd. Dit IVO-O heeft uitgewezen dat het oorspronkelijk maaiveld is afgedekt waarschijnlijk als gevolg van de aanleg van de spoorlijn Roermond-Vlodrop. Het oorspronkelijk maaiveld heeft aanzienlijk lager gelegen (circa 25 m +NAP) ten opzichte van het oorspronkelijke omliggende gebied (omstreeks 26,2 m +NAP). Tijdens het karterend onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen welke kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Vanwege de respectievelijk lage ligging blijft ondanks dat het oorspronkelijk bodemprofiel niet is aangetast, en het ontbreken van archeologische indicatoren de lage verwachting gehandhaafd. De achterliggende gedachte is dat laaggelegen gebieden werden gemedend voor bewoning.

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Voorgesteld wordt om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

INHOUDSOPGAVE:

1	INLEIDING.....	5
1.1	Aanleiding en doelstelling	5
1.2	Onderzoeksoepzet en richtlijnen	5
1.3	Beleidskader.....	6
2	BUREAUONDERZOEK.....	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Situering plangebieden.....	9
2.3	Huidig gebruik	10
2.4	Toekomstige inrichting	12
2.5	Aardkundige waarden	13
2.6	Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen	17
2.7	Beschrijving bekende archeologische waarden.....	25
2.8	Beschrijving ondergrondse bouwhistorische gegevens.....	37
2.9	Gespecificeerde verwachting	37
2.10	Beantwoording onderzoeksvragen	39
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK.....	40
3.1	Algemeen	40
3.2	Resultaten	40
3.3	Beantwoording onderzoeksvragen	42
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	43
4.1	Conclusies.....	43
4.2	Aanbevelingen	43

Bijlagen:

Bijlage 1	Literatuurlijst
Bijlage 2	Verklarende woordenlijst, gebruikte afkortingen & Afbeeldingenlijst
Bijlage 3	Boorpuntenkaart
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Archeologische Basisgegevens Kaart
Bijlage 6	Tijdtabel

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In juli 2015 is door Rockwool B.V. aan Geonius Archeologie te Schinnen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek ten behoeve van de aanleg van een weg van het Laura terrein via het Van der Wal terrein naar het Chemson terrein. Hierdoor zullen vrachtwagens van en naar het Chemson terrein kunnen rijden.

Onderhavig onderzoek betreft een aanvulling op het eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek uitgevoerd in januari 2015.¹ Tijdens dit onderzoek zijn ten behoeve van geplande nieuwbouw de locaties Laura Staal, Rockpanel en Rockfibers lijn 7, perceel Keulsebaan 509 en perceel Keulsebaan 511 archeologisch onderzocht. Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek Overig verkennende vorm door middel van boringen.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de voorgenomen aanleg van de weg.

Omdat de nieuwbouw zal worden gerealiseerd in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan "Bedrijventerreinzone Roerstreek" (NL.IMRO.0957.BP00000215-VG01 vastgesteld 2013-06-27) dubbelbestemming waarde archeologie heeft dient in het kader van het verkrijgen van de omgevingsvergunning een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting op basis waarvan een beslissing genomen kan worden over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.²

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek – Overig (IVO-O) karterende vorm door middel van boringen. Het Bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 en het IVO-O conform protocol 4003. Beide protocollen maken deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000.³ De BRL 4000 is opgesteld op basis van

1. ¹ Geraeds, 2015

² Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere *criteria* vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming *in situ* (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

³ de BRL 4000 is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3⁴ die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).⁵

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk gepresenteerd en getoetst aan het verwachtingsmodel. In hoofdstuk 4 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

Het archeologisch bureauonderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
2. Wat is de verwachte bodemopbouw in het plangebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen die in het verleden binnen het plangebied hebben plaatsgevonden?
3. Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het plangebied?

1.3 Beleidskader

Sinds 1 september 2007 is de herziene Monumentenwet 1988 van kracht. Middels de 'Wet op de archeologische monumentenzorg' (Wamz) is hiermee het verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het verdrag van Malta, ook wel Conventie van Valletta genoemd, beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Deze wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste veranderingen als gevolg van deze nieuwe wetgeving betreffen:

- ⚡ Het streven naar behoud en bescherming van archeologische waarden in de bodem;
- ⚡ De archeologische monumentenzorg wordt een geïntegreerd onderdeel van het ruimtelijk ordeningsproces;
- ⚡ De kosten van archeologische werkzaamheden komen in principe voor rekening van de initiatiefnemer van bodemverstorende activiteiten (principe van 'veroorzaker betaalt').

In de monumentenwet is tevens vastgelegd dat de gemeenten verantwoordelijk zijn voor de omgang met archeologische waarden binnen haar gemeentelijk grondgebied. Daarom dient de gemeente een eigen archeologiebeleid te voeren, waaruit blijkt dat de gemeente alle belangen heeft gezien en afgewogen. Het Rijk verwacht dat elke gemeente een eigen beleid voert dat recht doet aan de uitgangspunten van de nieuwe wetgeving. De gemeente Roermond heeft haar archeologiebeleid verwoord middels de Nota archeologie gemeente Roermond 2011. Volgens de beleidskaart archeologie maakt het bedrijventerrein deel uit van een gebied met een hoge archeologische verwachting.

Omdat de inrichting⁶ is genoemd in categorie 11.3.c.4 (het vervaardigen van steenwol met een productiecapaciteit van 5.000.000 kg per jaar of meer) en 28.4.c.1 (bewerken bedrijfsafvalstoffen)

⁴ Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3) is op 09-12-2013 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

⁵ www.sikb.nl

⁶ Een bepaalde activiteit is een inrichting als voldaan is aan twee voorwaarden: De activiteit is een 'door de mens bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, ondernomen bedrijvigheid, die binnen een zekere begrenzing pleegt te worden verricht' (art. 1.1, derde lid, Wet milieubeheer). Er moet een categorie uit bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (Bor) van toepassing zijn (art. 1.1, vierde lid, Wet milieubeheer).

van onderdeel C van bijlage 1 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) en omdat de inrichting één of meerdere IPPC-installaties⁷ bevat is de Provincie Limburg het bevoegd gezag voor een integrale omgevingsvergunning.

In zulke gevallen waarin de Provincie bevoegd gezag is volgt ze het beleid van de betreffende gemeente.

Conform het beleid van de gemeente Roermond hoeft geen archeologisch onderzoek worden uitgevoerd in de volgende gevallen, ongeacht de archeologische verwachting:

- ⚡ wanneer de grondwerkzaamheden niet dieper reiken dan 40 cm;
- ⚡ wanneer gebruik wordt gemaakt van een bestaande fundering;
- ⚡ wanneer het een project betreft met een oppervlakte kleiner dan 100 m²;
- ⚡ wanneer de grondwerkzaamheden plaatsvinden in evident verstoorde bodem.

Het betreffende plangebied heeft een omvang van circa 1000 m².

Volgens het huidige bestemmingsplan Bedrijventerreinzone Roerstreek heeft het plangebied de bestemming bedrijventerrein met de dubbelbestemming waarde archeologie. Deze bestemming bevat regels ter bescherming en/of het behoud van eventuele archeologische waarden in de grond ter plaatse van het plangebied. Archeologisch onderzoek op de deelgebieden Oosttangent en Roerstreek zuid heeft aangetoond dat, met uitzondering van een klein perceel op het deelgebied Roerstreek zuid, het gebied hetzij sterk verstoord is hetzij er geen archeologische indicatoren konden worden aangetroffen. Verder archeologisch onderzoek is binnen deze deelgebieden, met uitzondering van het genoemde kleine perceel, daarom niet noodzakelijk. Voor het overige gedeelte van het plangebied zijn geen onderzoeken voor handen en kan derhalve niet gesteld worden dat geen nader onderzoek noodzakelijk is. Binnen het plangebied van het bestemmingsplan 'Bedrijventerreinzone Roerstreek' bevinden zich, behalve de historische weg tracés, geen behoudenswaardige cultuurhistorische elementen. Gezien de bestemming voor deze tracés worden ontwikkelingen hier niet mogelijk gemaakt en derhalve worden ze voldoende beschermd.

In het bestemmingsplan is artikel 15 Waarde – Archeologie opgenomen.

15.1 Bestemmingsomschrijving

- a. De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en het behoud van de op en/of in deze gronden voorkomende archeologische waarden.
- b. Waar een basisbestemming samenvalt met deze dubbelbestemming geldt primair het bepaalde ten aanzien van de dubbelbestemming. De bepalingen van de basisbestemming zijn alsdan uitsluitend van toepassing voor zover deze niet strijdig zijn met het bepaalde ten aanzien van de dubbelbestemming.

15.2 Bouwregels

Op de voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden mag geen bebouwing worden opgericht, met uitzondering van:

- a. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering, of;
- b. bebouwing waarvoor de grondwerkzaamheden niet dieper dan 40 cm reiken, of;
- c. bebouwing waarvoor de grondwerkzaamheden een oppervlak beslaan van minder dan 100 m².

15.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde onder 15.2 voor het bouwen van gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, indien:

- a. bebouwing plaatsvindt ter plaatse van een evident eerder verstoorde bodem, of;

⁷ Een IPPC installatie is een installatie voor industriële activiteiten als bedoeld in bijlage 1 van richtlijn nr. 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies.

- b. op basis van een archeologisch vooronderzoek blijkt dat geen verstoring plaatsvindt van archeologische waarden of mogelijke verstoring van archeologische waarden kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voorwaarden te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem of het verrichte van archeologisch vervolgonderzoek, of;
- c. de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden binnen de bebouwde kom, op een terrein dat kleiner is dan 1.000 m² en het terrein niet is gelegen binnen 50 meter van een beschermd archeologisch monument, of;
- d. de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden buiten de bebouwde kom, op een terrein dat kleiner is dan 2.500 m² en het terrein niet is gelegen binnen 50 meter van een beschermd archeologisch monument.

15.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

15.4.1 Aanlegverbod

Het is verboden op of in gronden met de bestemming 'Waarde - Archeologie' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het uitvoeren van groundbewerkingen, waaronder ontgronden, afgraven, diepploegen en het aanbrengen van leidingen, op een grotere diepte dan 40 centimeter, behalve indien deze in het kader van onderzoek naar mogelijke archeologische vindplaatsen worden uitgevoerd;
- b. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en bomen;
- c. het verlagen of het verhogen van het waterpeil;
- d. het uitvoeren van heiwerkzaamheden of het op een andere wijze voorwerpen in de grond drijven.

15.4.2 Uitzondering

Het onder 15.4.1 vervatte verbod is niet van toepassing op werken en werkzaamheden welke:

- a. betrekking hebben op normaal onderhoud en beheer;
- b. op het tijdstip van het van kracht worden van het plan in uitvoering zijn dan wel krachtens een reeds verleende vergunning mogen worden uitgevoerd.

15.4.3 Voorwaarden voor verlening

De werken of werkzaamheden als bedoeld onder 15.4.1 zijn slechts toelaatbaar, indien:

- a. de werken of werkzaamheden plaatsvinden in een evident eerder verstoorde bodem, of;
- b. op basis van een archeologisch vooronderzoek blijkt dat geen verstoring plaatsvindt van archeologische waarden of mogelijke verstoring van archeologische waarden kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voorwaarden te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem of verrichten van archeologisch vervolgonderzoek.

15.5 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd het plan te wijzigen in die zin dat deze bestemming (deels) komt te vervallen, indien als gevolg van archeologisch onderzoek blijkt dat de archeologische waarden van de gronden niet behoudenswaardig zijn of niet langer aanwezig zijn.⁸

⁸ www.ruimtelijkeplannen.nl

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied,⁹ om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied.¹⁰

Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek.¹¹

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- ⚡ bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- ⚡ vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- ⚡ vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- ⚡ bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- ⚡ bestudering van historische kaarten;
- ⚡ raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- ⚡ inventarisatie van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- ⚡ raadpleging van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- ⚡ raadpleging van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- ⚡ vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden;

2.2 Situering plangebied

Het plangebied ligt ten zuidoosten van de kern van Roermond, gemeente Roermond en maakt deel uit van het bedrijventerrein Roerstreek. Het plangebied grenst in het noorden aan de Spoorlijn Roermond-Vlodrop Station ofwel de IJzeren Rijn en in het zuiden aan het Van der Wal terrein.

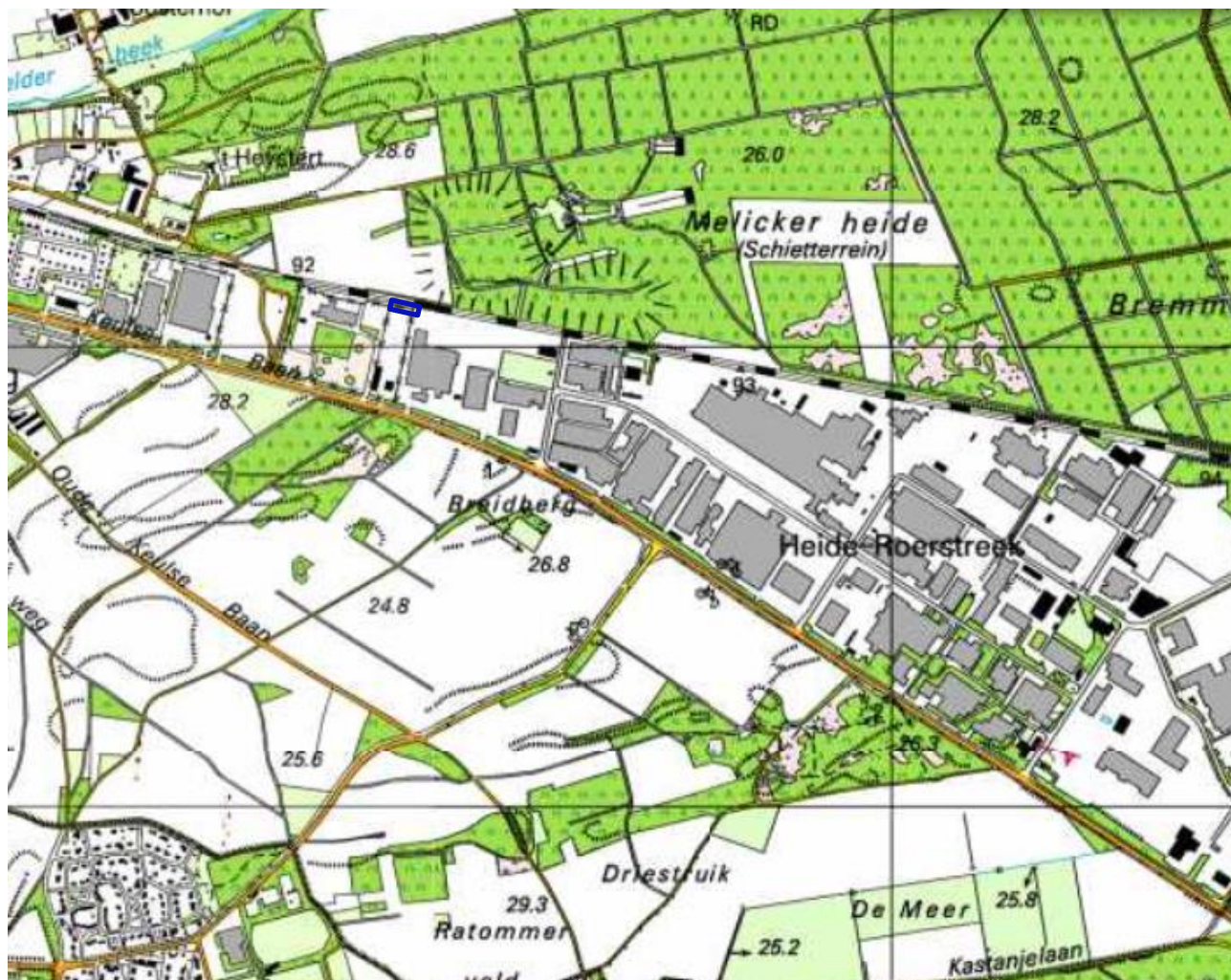
Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 58G van de topografische kaart van Nederland en heeft een omvang van circa 1000 m².

Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 500 m rond het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij de plangebieden zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald. De begrenzing van het plangebied is weergegeven op afbeelding 1.

2. ⁹ Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied.

3. ¹⁰ Met het plangebied wordt het gebied aangeduid waarbinnen de voorgenomen werkzaamheden zullen worden uitgevoerd.

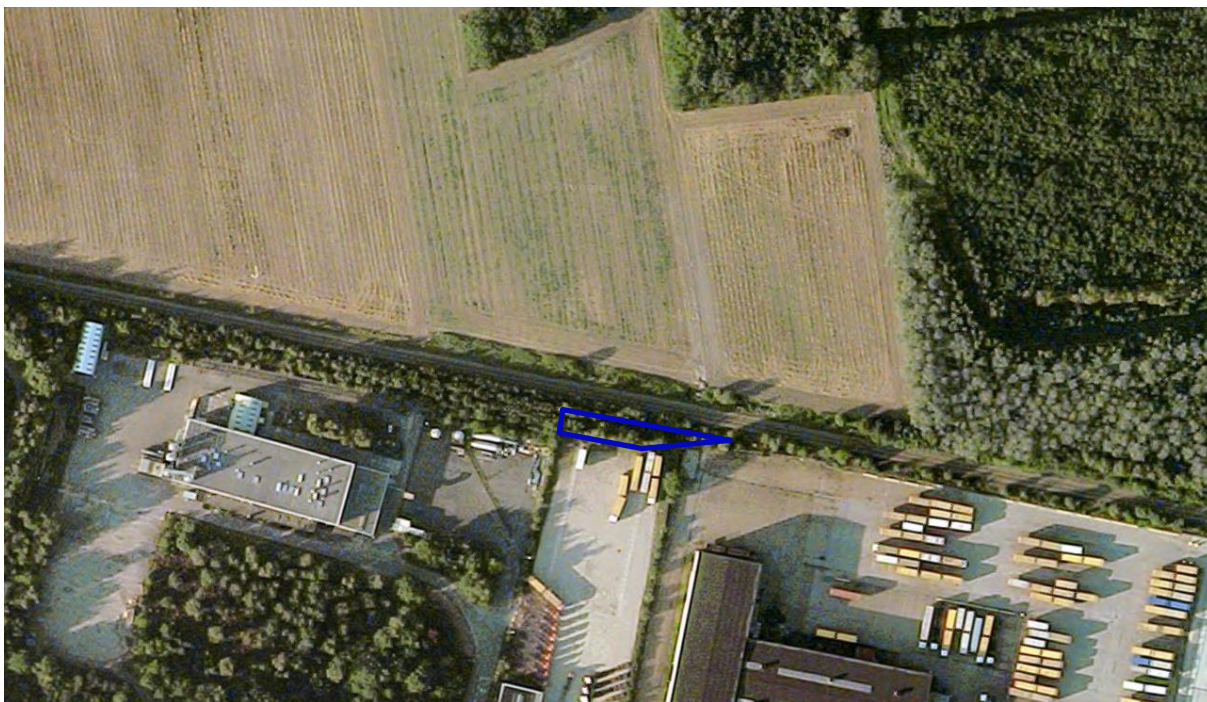
4. ¹¹ KNA versie 3.3, 2010



Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie. Het blauwe kader geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer. Inzet situering plangebied in Nederland.

2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.



Afbeelding 2: luchtfoto van het bedrijventerrein Roerstreek.

Het plangebied was ten tijde van de uitvoering van het onderzoek braakliggend. Op het terrein bevonden zich resten van een inmiddels opgeheven spoorlijn (spoorlijn van het Rockwool terrein) waarop enkele struiken en bomen zijn gegroeid.

In het zuiden grenst het plangebied aan het van de Wal terrein (Keulsebaan 511). Ten tijde van het onderzoek was op de locatie een transportbedrijf gevestigd. In het westen sluit het plangebied aan op het terrein Keulsebaan 509. Dit terrein was ten tijde van het onderzoek braakliggend en recent opgehoogd en geëgaliseerd. Zowel Keulsebaan 509 (Chemson terrein) als Keulsebaan 511 (Het Van der Wal terrein) ligt circa 1 m hoger dan het plangebied, als gevolg van ophoging van deze terreinen. In het zuidoosten grenst het plangebied aan het Laura terrein dat op gelijke hoogte ligt met het plangebied.



Afbeelding 3: Huidige situatie. Zicht op het plangebied vanaf terrein Keulsebaan 509



Afbeelding 4: Zicht vanaf het plangebied op het terrein Keulsebaan 511 (Van der Wal terrein) en een klein deel van het Laura terrein.



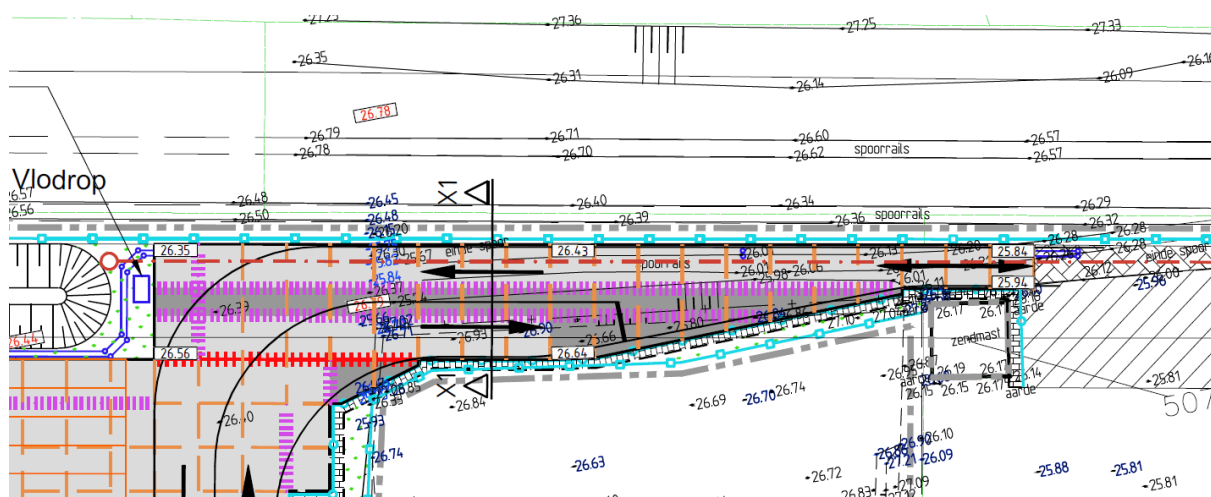
Afbeelding 5: Huidige situatie plangebied.

2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.

In het plangebied zal achterlangs de zendmast een doorgang worden gemaakt van het Laura terrein via het Van der Wal terrein naar het Chemson terrein (van rechts naar links gezien op afbeelding 6) zodat van en naar het Chemson terrein kan worden gereden. Omdat de terreinen niet op dezelfde hoogte liggen zullen graafwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd tot maximaal 1,0 m -mv. waarbij tevens kabels en leidingen zullen worden aangelegd. De doorgang zal worden voorzien van funderingsmateriaal en afgewerkt worden met asfalt.

Qua omvang beperkt het plangebied zich tot een puntje van het Laura terrein en een strook van 12 meter breed op het Van der Wal terrein.



Afbeelding 6: toekomstige inrichting van het plangebied.

2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.

Geologie & geomorfologie

Het Bedrijventerrein Roerstreek maakt deel uit van het Maas terrassenlandschap. Het terrein ligt op een zwak golvend dakvlakteterras bedekt met dekzand. Het betreft een laagterras of Pleniglaciaal terras gevormd omstreeks 71.000 – 12.500 jaar v.Chr. tijdens de koudste fase van het Weichselien. Het terras bestaat uit Maasafzettingen voornamelijk bestaande uit grove, grindhoudende zanden. Deze fluviatiele afzettingen zijn afgedekt met dekzand voornamelijk afgezet gedurende het Midden en Laat Weichselien (omstreeks 55.000 – 9.700 v.Chr.). Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Bortel, het laagpakket van Wierden.

Het ontstaan van de heide kan herleid worden aan paleo-ecologisch onderzoek.¹² De eerste heidesoorten kwamen al in het Laatglaciaal voor. Het landschap werd toen gekenmerkt door een open toendra en taiga achtig landschap met soorten als dwergberk, grove den, jeneverbes en duindoorn. In de eerste helft van het Holoceen neemt vooral eerst de verdere ontwikkeling van dennen- en berkenbossen toe om vervolgens te evolueren naar verschillende types loofwouden waarbij heidesoorten gedurende de hel periode aanwezig waren. Meest aannemelijk is dat heidesoorten overleefden in open plekken in de bossen, bijvoorbeeld ontstaan door bosbranden en natuurlijke begrazing, aan de rand van vennen en in de schaarse hoogveentjes.

Als vanaf circa het midden van het Holoceen de eerste landbouwers ten tonele verschijnen ontwikkelden zich op de zandgronden de (droge) heidevegetaties en heidelandschappen, een

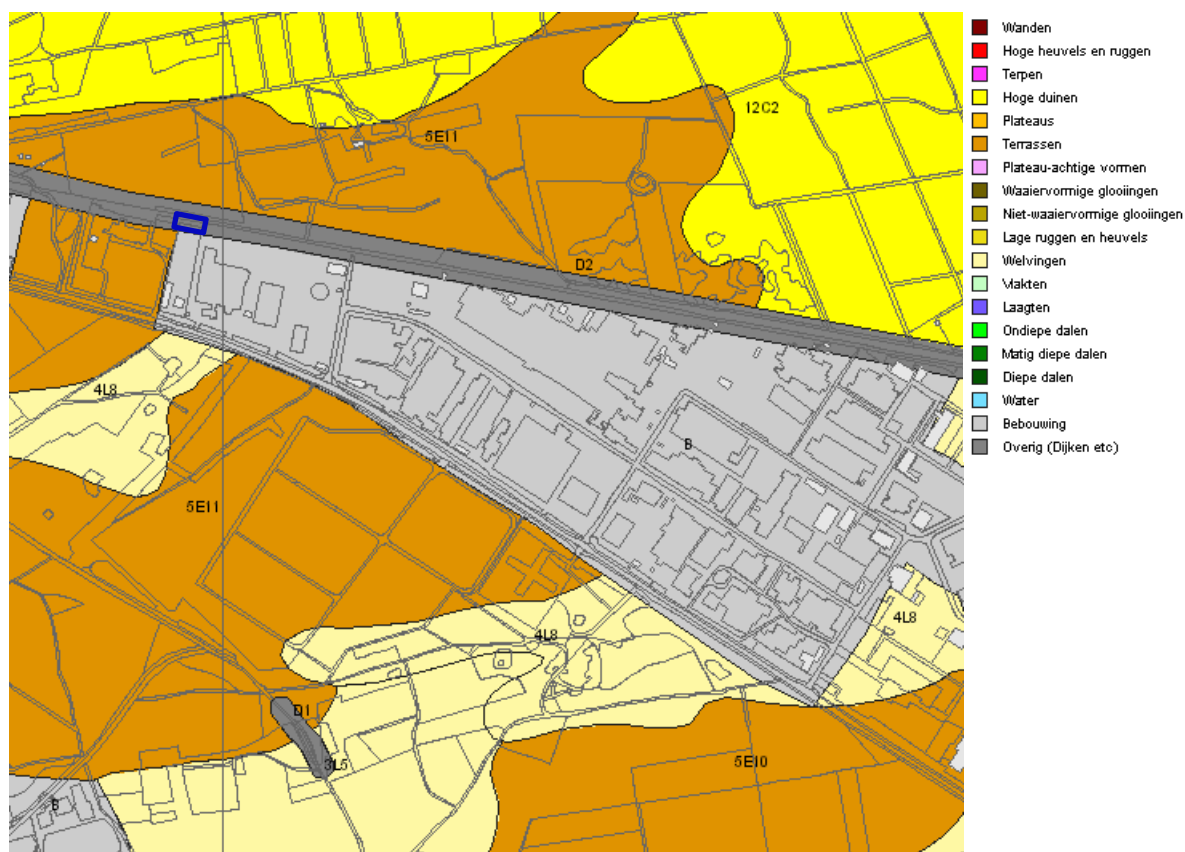
¹²Bastiaens J. & K. Deforce. 2005

evolutie die slechts mogelijk was door de degradatie en achteruitgang van het bos. Beweiding van het bos en omzetting van het bos naar akkers, die al snel uitgeput raakten, zorgden door verarming van de bodem voor het ontstaan van de eerste heidegebieden. Afbranden was een klassieke onderhoudstechniek. Met het openmaken van de vegetatie werd bovendien ook de vorming van podzol bodem versneld. Dat de mens verantwoordelijk is voor het ontstaan van de heide wordt geïllustreerd door het feit dat heidevegetaties niet op één moment zijn ontstaan, maar gespreid over een lange periode met zelfs aanzienlijke verschillen binnen een klein gebied. Dit sluit bijvoorbeeld een klimaatsverandering uit als drijvende kracht. Over de precieze samenstelling en het uitzicht van de vroegere heide zijn niet veel gegevens bekend. Spek¹³ betoogt voor Drenthe dat er in de Middeleeuwen sprake moet zijn geweest van een groene, gras- en kruidenrijke heide, met veel gradiënten, struwelen en bosjes. Met de Middeleeuwse opkomst van grootschalige schapenteelt voor de commerciële lakenhandel en van het plaggensteken voor de akkerbouw deden de droge heides een sterke uitbreiding. Spek vermoedt dat waarschijnlijk pas met deze intensieve exploitatie de boomloze, paarse heides ontstonden zoals we die kennen van afbeeldingen uit de 19^e en 20^{ste} eeuw. Uit palynologisch onderzoek van grafheuvels is echter aangetoond dat er ook al veel vroeger paarse heides zijn geweest.¹⁴ Een ander opmerkelijk resultaat van het palynologisch onderzoek van grafheuvels bleek dat alle onderzochte grafheuvels zijn opgeworpen in een (eerder) open landschap. Met droge heide als dominante component. In die heide speelden grassen nauwelijks een rol en ook Grove den stond er niet of amper. De heuvels lagen tevens ver verwijderd van de akkers. Wel zijn ze vaak gesitueerd in de buurt van natte depressies of beeldalen met zwarte els. De intensieve exploitatie van de droge heides leidde tot overexploitatie wat blijkt uit het voorkomen van zandverstuivingen.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied als middenhoge dijk aangegeven (code D2). Het betreft de spoorlijn die in het plangebied ligt. Uit extrapolatie van het omliggende gebied kan worden aangenomen dat het gebied oorspronkelijk deel uitmaakte van een zwak golvend dalvlakteterras bedekt met dekzand (code 5 E11).

¹³ Spek, 2004

¹⁴ Het betreffende palynologische onderzoek betreft het onderzoek van verschillende Kempische grafheuvels



Afbeelding 7: Uitsnede geomorfologische kaart. Het blauwe kader geeft bij benadering de ligging van het zoekgebied weer. Bron: ARCHIS 2

Bodem

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied vlakvaaggronden voor ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand, code Zn23 met gwt V.

Vlakvaaggronden zijn voor een groot deel gronden waarvan de bovenste horizonten zijn afgestoven. Ze liggen tussen of in de nabijheid van stuifzandgebieden met duinvaaggronden. Voor een groot deel zijn ze door de mens geheel of gedeeltelijk beroofd van het oorspronkelijk bodemprofiel. Onder bos heeft zich een nieuwe zeer dunne A1 horizont gevormd, waarop vaak een bosstrooisellaag (A0) ligt van enkele centimeters dik. De bouwvoor in bouw- en of graslandgronden is gevormd in de C1 van het oorspronkelijk profiel.

De bovengrond van vlakvaaggronden ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand is grijsbruin tot donker grijsbruin van kleur, 20 tot 25 cm dik en heeft maximaal 2% humus. Het onderliggende materiaal is lichtbruin, fletsgeel, wit of lichtgrijs van kleur en wordt naar beneden grijs. Meestal worden in deze laag roestvlekken aangetroffen.

Een representatief profiel met qwt V ziet er als volgt uit:

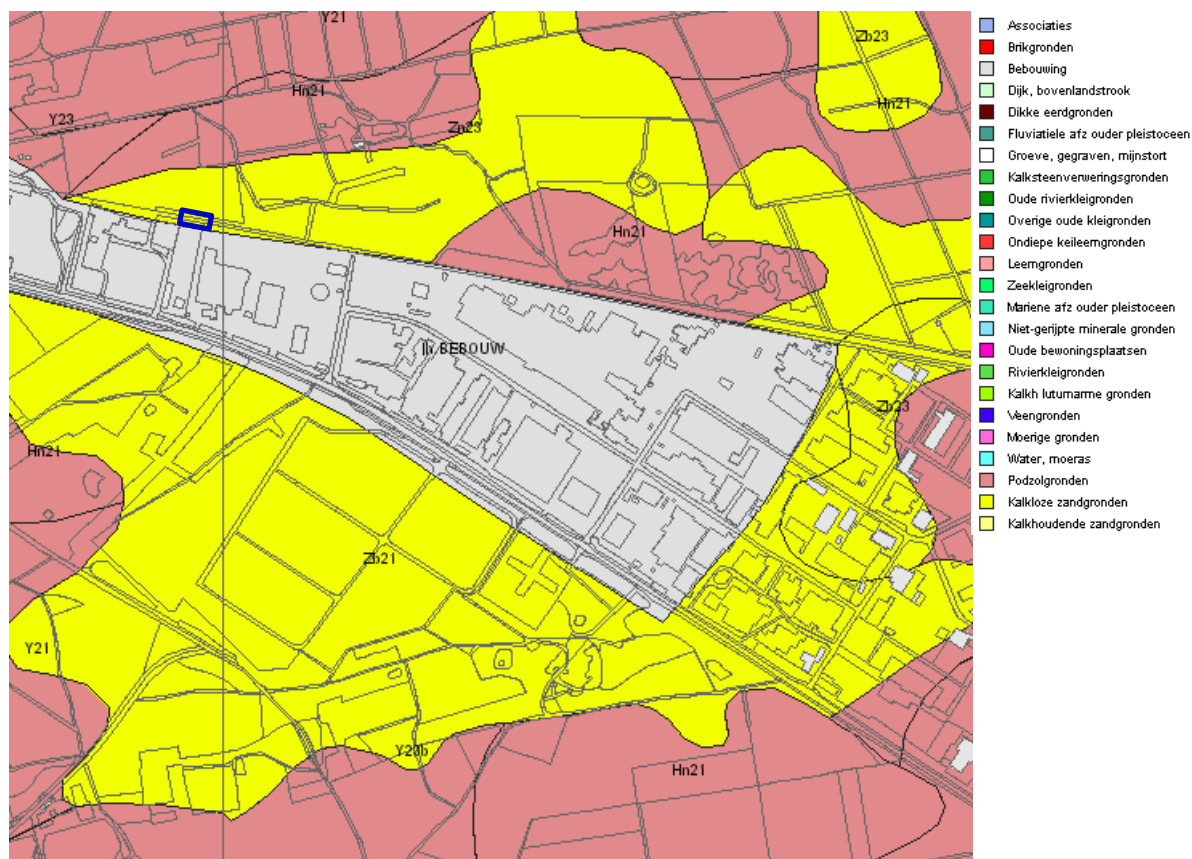
0-30: Ap ; donker grijsbruin, matig humeus, zeer sterk lemig, matig fijn zand.

30-120: C1, fletsgeel, sterk lemig, matig fijn zand met veel roest die vanaf 100 cm afneemt.

Vlakvaaggronden worden tot de kalkloze zandgronden gerekend. Hiertoe worden alle minerale gronden gerekend die binnen 80 cm diepte voor meer dan de helft bestaan uit zand en die geheel kalkloos of tot aanzienlijke diepte ontkalkt zijn. Ze worden onderverdeeld in eerdgronden die een zeer donker gekleurde, humushoudende bovengrond (minerale eerdlaag) hebben en vaaggronden waarbij het humusgehalte van de bovengrond lager is en de kleur minder donker (vaag).

Bij de kalkloze zandvaaggronden is de A1 horizont slechts zwak vaag ontwikkeld. Op grond van het voorkomen van hydromorfe kenmerken zijn deze gronden verder verdeeld. Gronden met hydromorfe kenmerken (vlakvaaggronden) hebben geen ijzerhuidjes op de zandkorrels. Gronden zonder hydromorfe kenmerken hebben wel ijzerhuidjes op de zandkorrels en zijn weer

onderverdeeld in gronden zonder bodemvorming (duinvaaggronden) en gronden met geringe bodemvorming (vorstvaaggronden).



Afbeelding 8: Uitsnede bodemkaart. Het blauwe kader geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer. Bron ARCHIS 2.

Grondwater

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog).

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. In droge bodems wordt onverbrand organisch materiaal slecht bewaard gebleven als gevolg van oxidatie. Anorganische resten en verbande organische resten kunnen wel goed geconserveerd zijn gebleven. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen organische archeologische resten wel goed geconserveerd worden aangetroffen.

Tabel 1: Grondwatertrappenindeling

Grondwatertrap:	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

2.6 Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgroningen, stortingen en verhardingen).

Historische situatie

Voor de aanleg van het bedrijventerrein Roerstreek Noord bestond het terrein uit een heidegebied zoals op de zogenaamde Tranchot die in 1806 werd opgenomen door Tranchot en von Müffling (zie afbeelding 9).

Op de Tranchot kaart wordt het gebied aangeduid als Heystert en bestaat volgens de kaart uit heide. In de nabijheid van de plangebieden kunnen twee moerassen/vennen worden onderscheiden (M). Het hele terrein is licht geaccidenteerd zoals blijkt uit de diverse heuvels die op het kaartbeeld zijn te onderscheiden.

Ook op de oudste Kadastrale kaart uit 1811-1832 (deze is niet opgenomen in onderhavig rapport) wordt het gebied aangeduid als heide gebied.

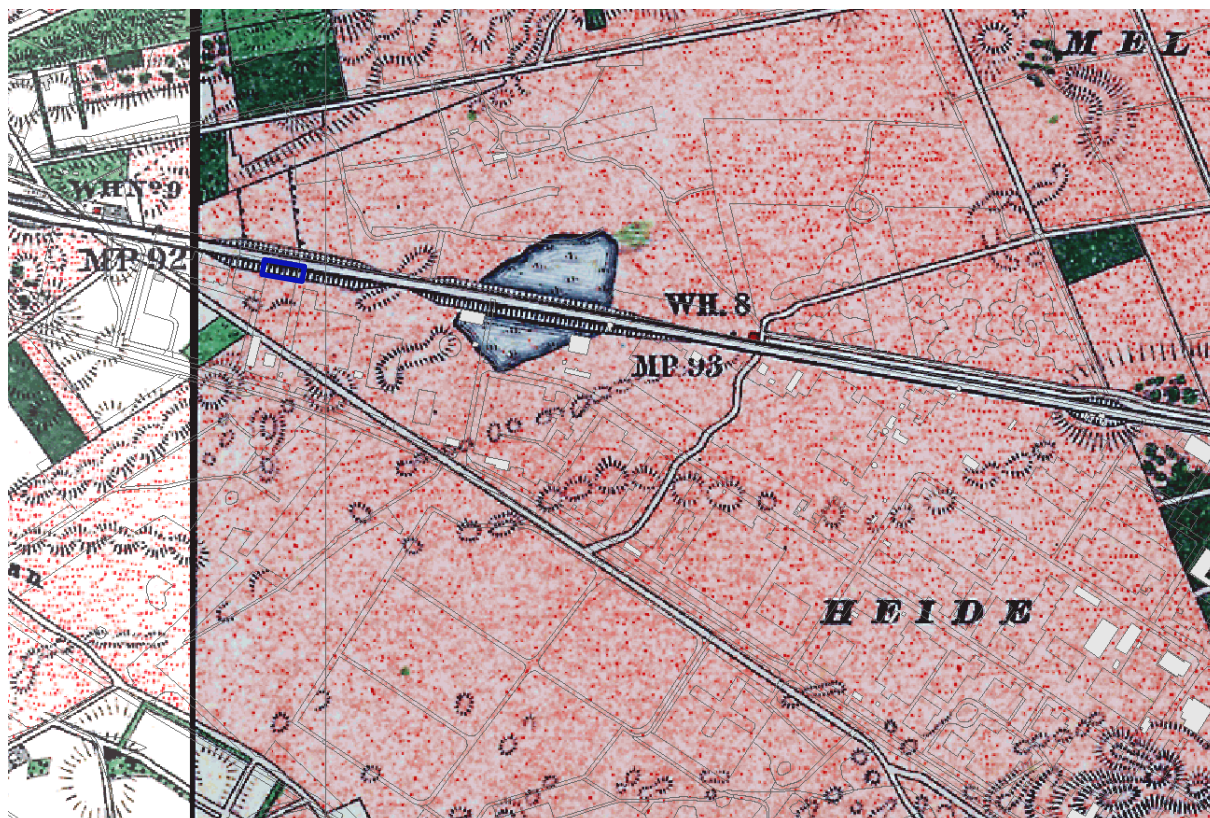
Notaris Guillon, een bekend amateur archeoloog uit Roermond die leefde tussen 1811 en 1873 beschrijft het gebied als volgt: *"Op eenen afstand van een half uur gaans aan de oostzijde der stad Roermond, bevindt zich een wijd uitgestrekt heideveld bezaaid met eene menigte in hoogte en in omvang van elkaar verschillende en waarschijnlijk door de natuur gevormde heuvelen. Eenige slooten en moerassige plaatsen ontmoet men, na deze heide, ruim een uur ver, steeds in eene oostelijke rigting te hebben doorloopen. De plaats waar zich de gemelde moerassen bevinden, ligt niet ver van de Pruissische grens en onderscheidt zich vooral door menigte zandhoogten, waarvan sommige meer dan 40 tot 50 voeten hoog zijn en wel driehonderd schreden in omvang hebben; de meeste zijn van eene langwerpige ronden vorm en vrij steil. Overigens is deze zandige heide zeer schraal, geen ander hout dan hier en daar een braam of doornstruik en in de nabijheid der dorpen eenige weinige dennenboschjes doen zich aan het oog op. Deze plaats onder den algemeenen naam van De Heisters of Het Heistert bekend, bijna drie kwartier uurs van het dorp Herkenbosch en even zoover van het gehucht Azenraay verwijderd, dezelfde onderscheidt zich nochtans in bijzondere namen, zooals: Het Leger, De Sloot, De Wiert, Het Klooster, De Grote of Oude Hof, De Dijk enz."*¹⁵

5. ¹⁵ Gootzen, P., 1088



Afbeelding 9: Uitsnede Tranchot kaart opgenomen in 1806. De ligging van het plangebied is bij benadering middels het blauwe kader weergegeven. Het gebied aangeduid met het toponiem Heystert is in gebruik als heidegebied (Pat.) In de omgeving van het plangebied ligt een moerasgebied aangeduid met een M.

Op de Bonne kaart uit circa 1900 wordt het gebied nog steeds aangeduid als heidegebied. Het kleinste van de twee vennen is inmiddels verdwenen. De meest ingrijpende zaken zijn de aanleg van de Spoorlijn Antwerpen-Mönchengladbach, ook wel de IJzeren Rijn genoemd die in 1879 in gebruik werd genomen en de aanleg van de Keulsebaan. Het geaccidenteerde karakter van het gebied is behouden gebleven. Op de Bonnekaart (afbeelding 10) is de huidige ondergrond geprojecteerd zodat de locatie van het plangebied duidelijk kan worden gepositioneerd. Hieruit blijkt dat het plangebied op enige afstand van het moeras ligt. Het plangebied ligt pal aan de spoorlijn. Uitgaande van de Bonne kaart blijkt het terrein ter plekke van het plangebied te zijn opgehoogd ten behoeve van de aanleg van de spoorlijn wat er op duidt dat het plangebied oorspronkelijk lager is gelegen. Deze ophoging is ook te zien ter plekke van het moerasgebied dat door de spoorlijn wordt doorsneden.

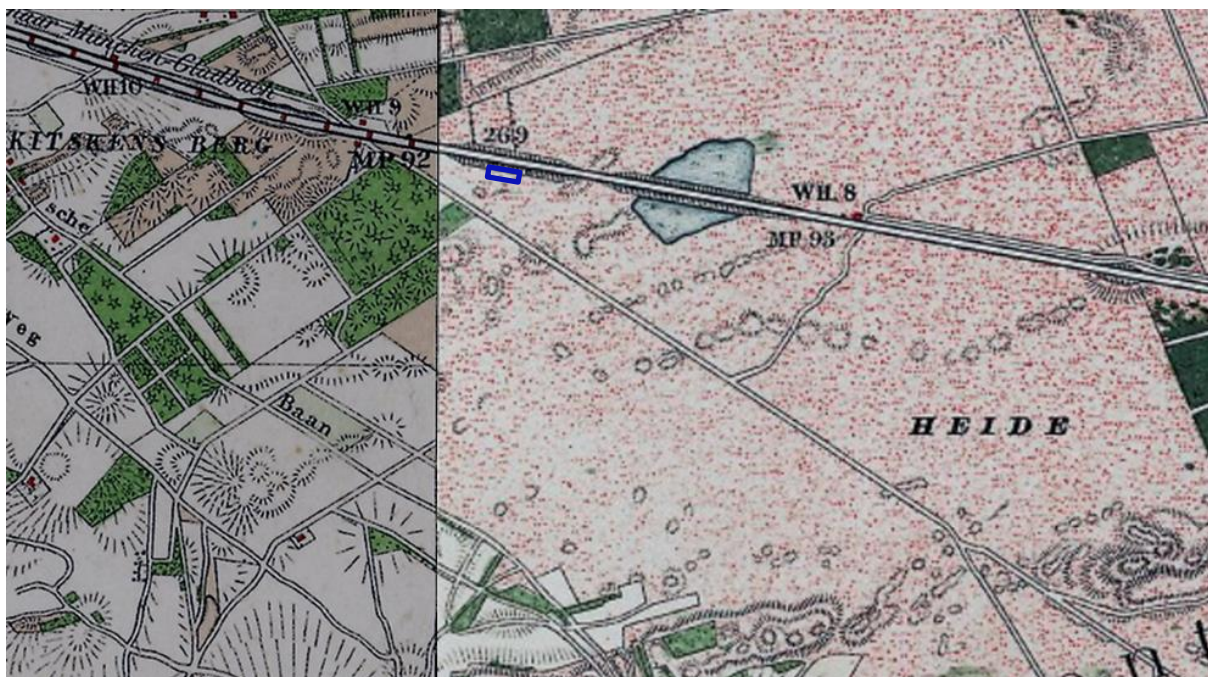


Afbeelding 10: Uitsnede Bonnekaart uit omstreeks 1900. Bron: ARCHIS 2

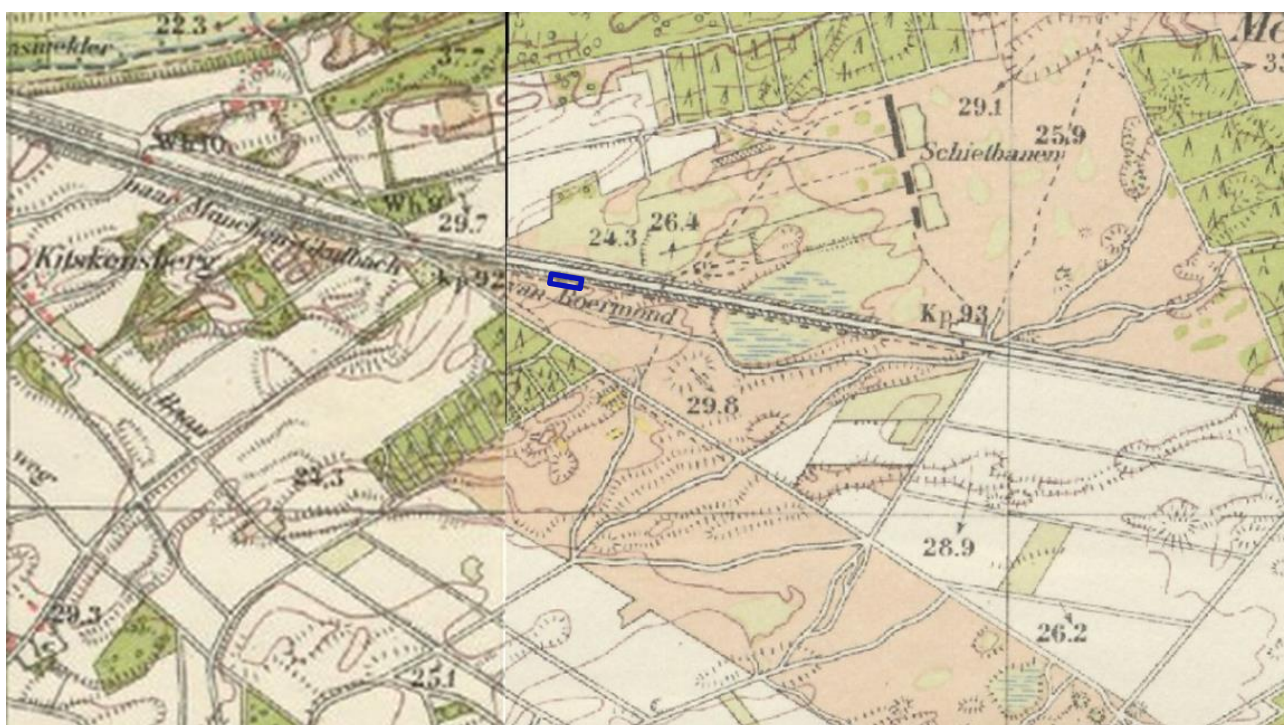
Vanaf het begin van de vorige eeuw wordt het schrale heidegebied langzaam beplant met dennenbomen (waarschijnlijk ten behoeve van de mijnbouw) en worden de verschillende heuvels grotendeels afgevlakt.

Tussen 1924 en 1938 wordt het heide gebied geleidelijk ontgonnen. Het grote moeras is dan nog te onderscheiden. De verkaveling die zichtbaar is, wijst op ontginning van het gebied. De ontginning is toe te schrijven aan het gebruik van kunstmest dat in het begin van de 20ste eeuw zijn intrede deed. Hierdoor konden minder vruchtbare gronden in gebruik worden genomen voor landbouwdoeleinden. Voor de introductie was de grond minder geschikt voor landbouw en werden ze gemeenschappelijk gebruikt. Ze leverden plaggen, en werden gebruikt als weidegebieden. Na 1930 vond de ontginning in hoog tempo plaats.

Het gebied ten noorden van de spoorlijn is tussen 1924 en 1938 in gebruik is genomen als schietterrein.



Afbeelding 11: Uitsnede topografische kaart uit 1924-1926 (linkerdeel). Bron: www.watwaswaar.nl

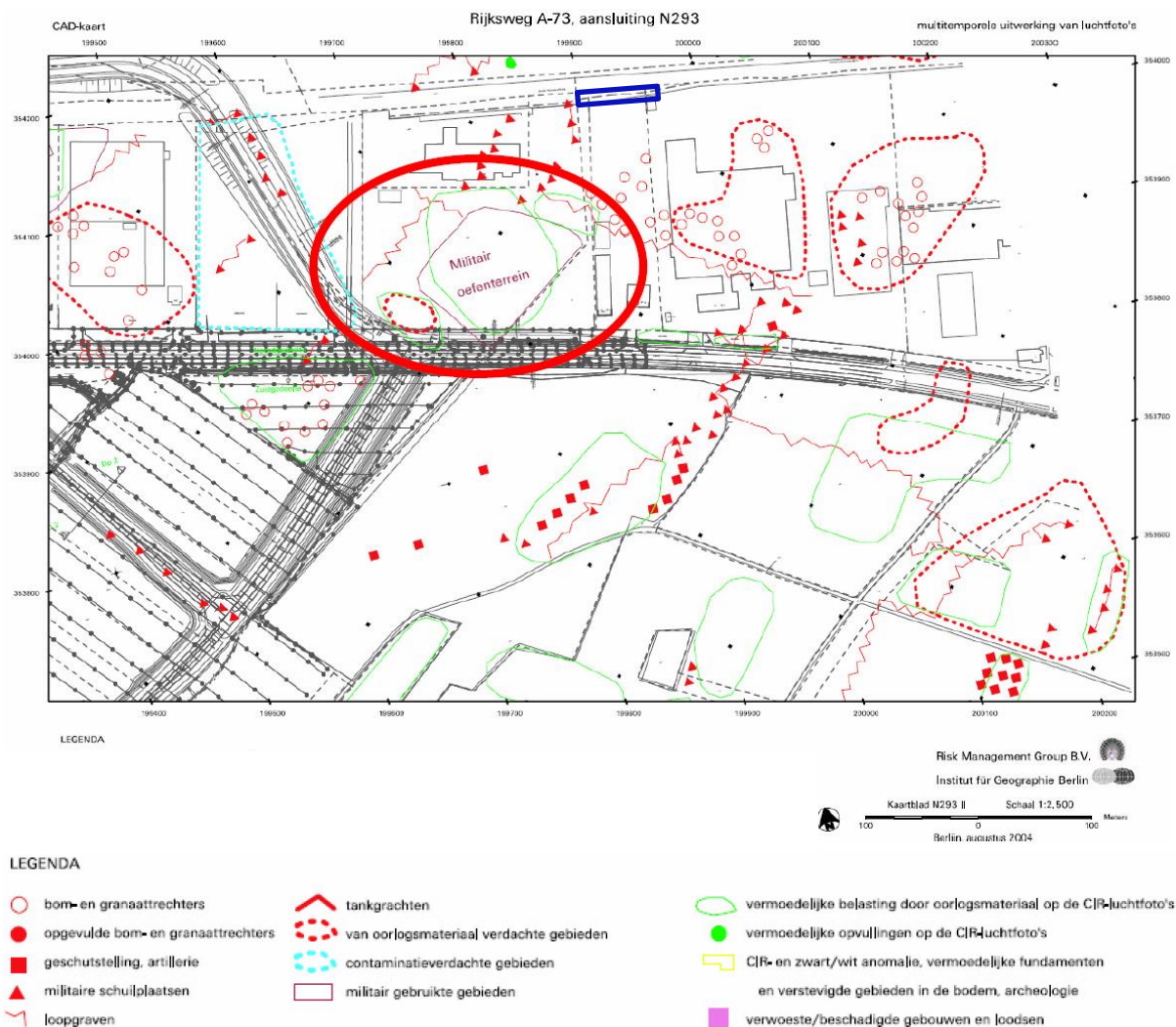


Afbeelding 12: Uitsnede topografische kaart uit 1938. Bron: www.watwaswaar.nl

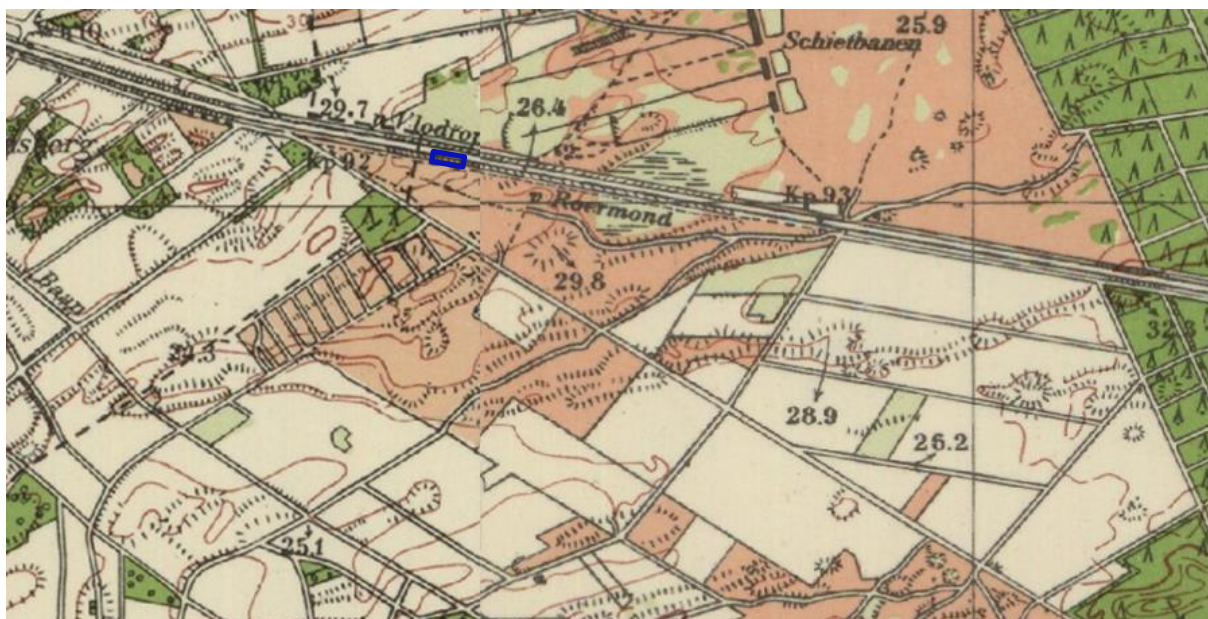
Tussen 1938 en 1954 veranderd er weinig aan de inrichting van het gebied. De ontginning van het heidegebied wordt in zuidelijke richting uitgebreid terwijl deze zich voorheen beperkte tussen de Keulsebaan en de spoorlijn. Het grote moeras is nog steeds zichtbaar.

Wel is de omgeving van het plangebied aan het eind van de tweede wereldoorlog onder vuur komen te liggen. De Duitsers hadden in het heidegebied een verdedigingslinie aangelegd bestaande uit onder meer een tankgracht. Ook is de spoorlijn onder vuur komen te liggen van de geallieerden. Deze activiteiten hebben geleid tot bodemverstoring. In het kader van de aanleg van onder andere de A73 is in 2004 een Multi temporele luchtfoto uitwerking gemaakt door Risk Management Group B.V. van onder andere de A73 en de aansluiting N293. Uit deze rapportage en

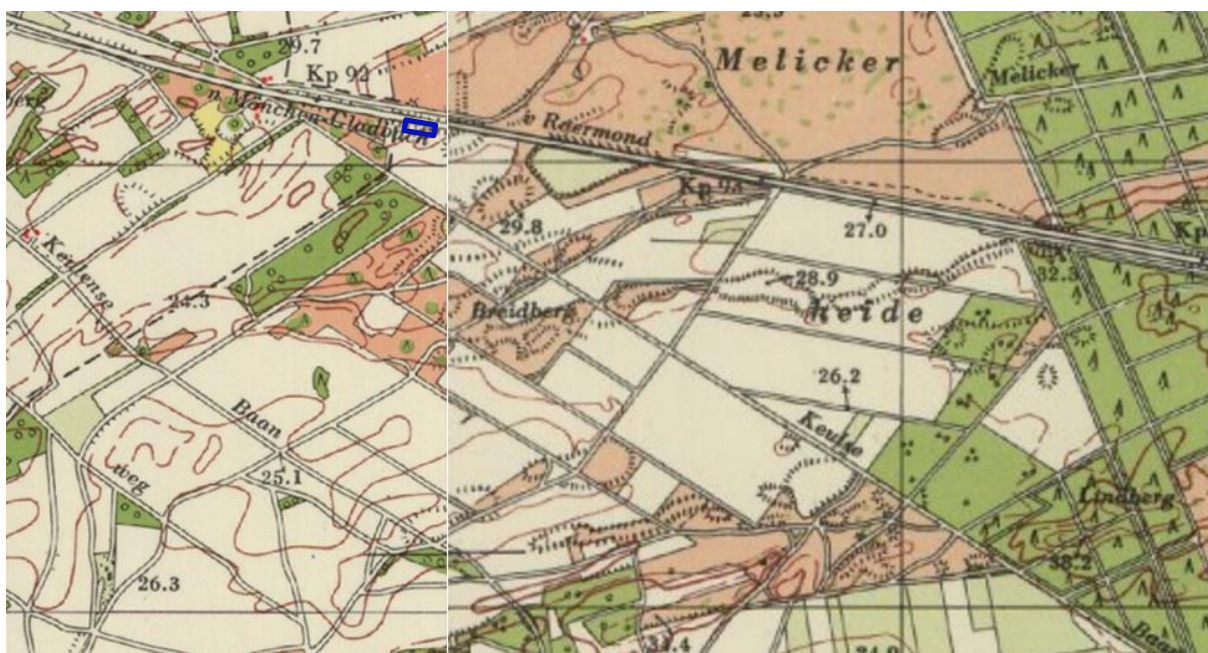
bijbehorende Multi temporele uitwerking van de luchtfoto's (kaarten n293_2_cad.pdf, zie afbeelding 22) blijkt dat de locatie Keulsebaan 509 (rood omcirkeld) gedurende WOII is gebruikt als militair oefenterrein en dus verdacht is voor wat betreft Niet Gesprongen Explosieven (NGE), zie onderstaande figuur. Uit deze kaart blijkt dat het plangebied bespaard is gebleven van bominslagen en de aanleg van verdedigingswerken.



Afbeelding 13: Multi temporele uitwerking van de luchtfoto's. Het plangebied is bij benadering aangegeven middels het blauwe kader. Bron: Jetten, 2014.



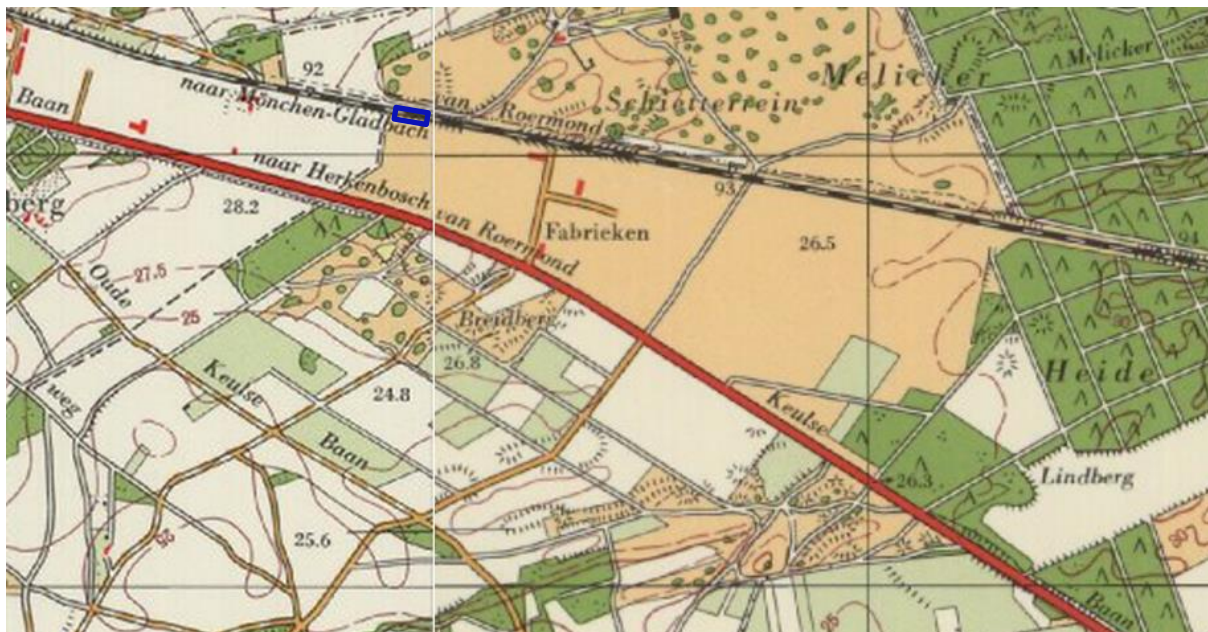
Afbeelding 14: Uitsnede topografische kaart uit 1954. Bron: www.watwaswaar.nl



Afbeelding 15: Uitsnede topografische kaart uit 1958. Bron: www.watwaswaar.nl

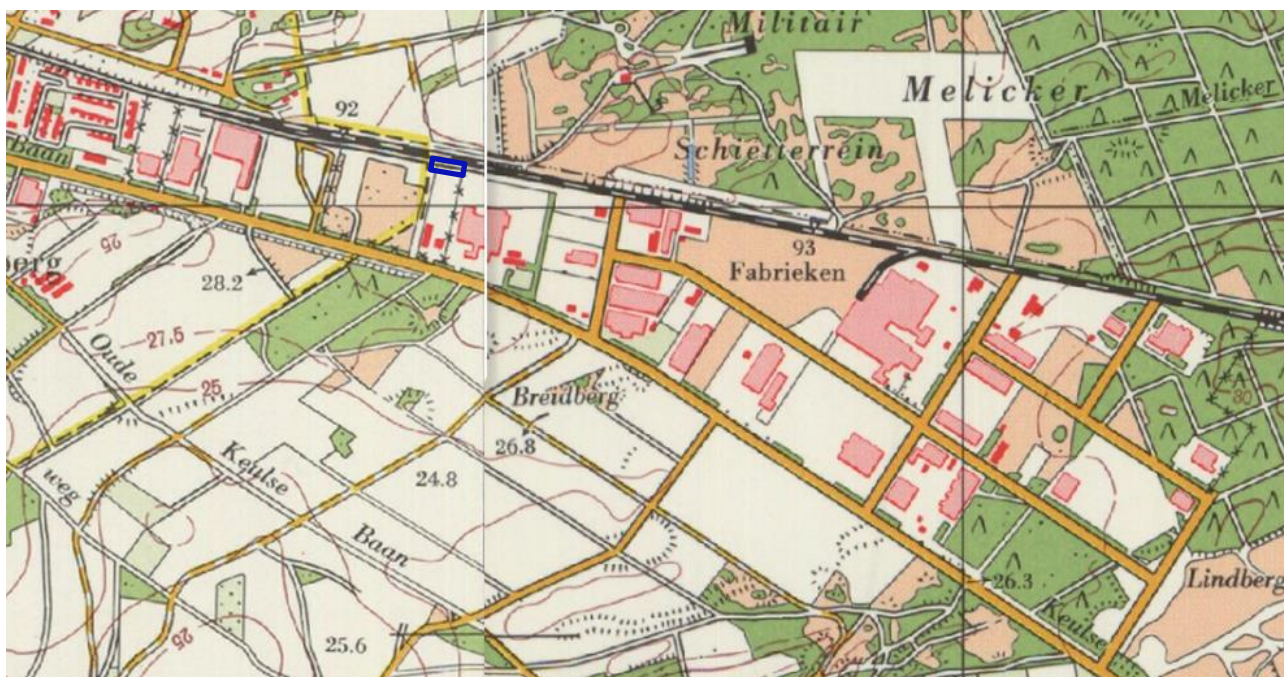
Tot omstreeks 1967 heeft het gebied een agrarische bestemming gehad waardoor het oorspronkelijk reliëf waarschijnlijk al werd aangetast (genivelleerd). In 1967 is gestart met de aanleg van het bedrijventerrein "Heide Roerstreek". Het huidige bedrijventerrein Roerstreek wordt aangeduid als fabrieken. Gezien het verschil in hoogte aanduidingen tussen 1958 en 1967 is het hele industrieterrein geëgaliseerd. Het hele terrein is blijkbaar genivelleerd op 26,5 m. In 1958 bedroeg het laagste deel 26.2 m en de hogere delen 29.8 m en 28.9 m.

Leden van de Heemkundevereniging Roerstreek weten zich deze egalisatiewerkzaamheden nog te herinneren. Het hele terrein is daarbij, volgens de ooggetuigen op de kop gegaan.



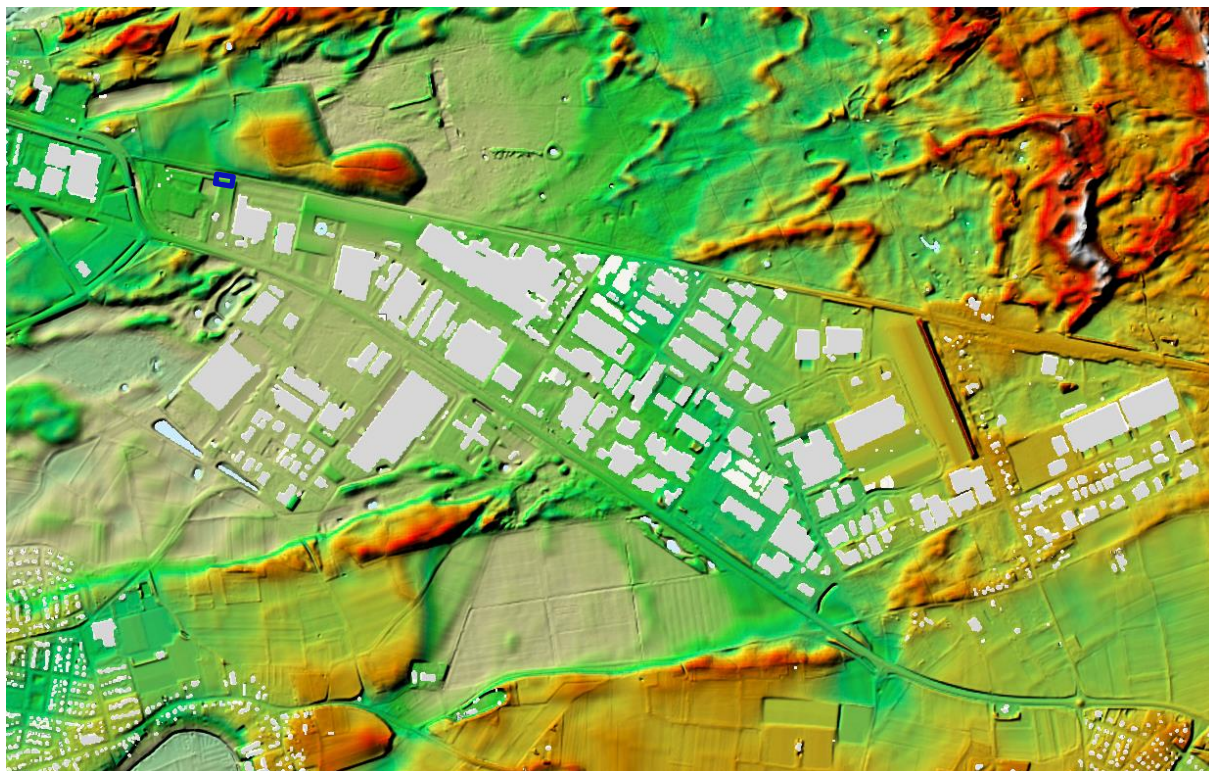
Afbeelding 16: Uitsnede topografische kaart uit 1967. Bron: www.watwaswaar.nl

Tussen 1967 en 1979 zijn diverse fabrieken aangelegd op het bedrijventerrein. Ter plaatse van het plangebied is ten zuiden van de spoorlijn Roermond Vlodrop door Rockwool een tweede spoorlijn aangelegd die aansluit op het bestaande spoorwegnet.



Afbeelding 17: Uitsnede topografische kaart uit 1979. Bron: www.watwaswaar.nl

Op het AHN zie afbeelding 18 is het onderscheid tussen het oorspronkelijk landschap en het industrieterrein goed zichtbaar. Zowel ten noorden als ten zuiden van het industrieterrein is een geaccidenteerd landschap zichtbaar. Het hele industrieterrein betreft daarentegen een geëgaliseerd terrein.



Afbeelding 18: Uitsnede AHN2 50 cm maaiveld-Hillshade. De blauwe kaders geven bij benadering de ligging van de plangebieden weer.

Op grond van de verzamelde gegevens blijkt dat ten behoeve van de aanleg van het bedrijventerrein Heide Roerstreek grootschalige bodemingrepen hebben plaatsgevonden. Egalisering en de aanleg van fabrieken, wegen, spoorlijn, leidingen en kabels hebben geleid tot verstoring van de bodem en het mogelijk aanwezige bodemarchief.

In het plangebied zelf zijn voor zover kon worden achterhaald geen bouwwerken opgericht. Wel is het terrein waarschijnlijk opgehoogd ten behoeve van de aanleg van de spoorlijn Roermond-Vlodrop en is er een spoorlijn aangelegd waarvan onduidelijk is of de aanleg hiervan gevolgen heeft gehad voor het mogelijk aanwezige bodemarchief.

Raadpleging van het bodemloket¹⁶ heeft uitgewezen dat in het plangebied geen onderzoeken en of saneringen zijn uitgevoerd.

In het kader van de ontwikkeling van de locatie Keulsebaan 511 (Van der Wal terrein) heeft Geonius Milieu in 2015 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd.¹⁷ Hiertoe zijn ter plaatse van de voormalige spoorlijn, die deel uitmaakt van het plangebied, vijf milieukundige boringen uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat tot 4,7 m -mv zand voorkomt. De bovengrond blijkt licht te zijn verontreinigd (licht verhoogde parameter PAK). Tijdens het milieukundig onderzoek zijn verder geen vreemde bij mengingen aangetroffen.

¹⁶ www.bodemloket.nl

¹⁷ Franzen, 2015

2.7 Beschrijving bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten. De bekende archeologische waarden zijn op de Archeologische Basisgegevens Kaart (ABK) weergegeven (zie Bijlage 5). De ABK is een combinatiekaart waarop, in een straal van 500 m van het plangebied, de indicatieve archeologische waarde, de AMK terreinen, de ARCHIS waarnemingen, de vondstmeldingen en de onderzoeksmeldingen zijn weergegeven.

Archeologische Monumenten Kaart (AMK)

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Het plangebied maakt geen deel uit van AMK terrein. In een straal van 500 m bevinden zich vier AMK terreinen.

Tabel 2: Overzicht AMK terreinen

AMK nr.	Datering	Status monument en omschrijving
11141	Neolithicum en Romeinse tijd	Terrein van archeologische waarde met sporen van bewoning uit het Neolithicum en mogelijk een weg uit de Romeinse tijd of Middeleeuwen. In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1). Het gebied zal worden ingericht als bedrijventerrein. Naar verluidt heeft vervolgonderzoek inmiddels plaats gevonden (PTA Maaswerken), in het kader van het Oosttangent N293. De geplande weg ligt er inmiddels (bijna), maar de beide terreinen (mon. nrs. 11141, 11142) zijn nog niet volledig bebouwd. Momenteel (09-2005) is niet duidelijk of ze op de AMK blijven staan of dat ze geheel dan wel gedeeltelijk kunnen worden afgevoerd. Rensink, E. 1997 Gemeenten Roermond en Roerdalen, plangebied Roermond-Roerdalen, deelgebied 1; een archeologische inventarisatie, kartering en waardering., in: RAAP-rapport 294 Geraeds, J.J.G. 2001 Bosalternatief N293 (OTR), gemeente Roermond; een oppervlaktekartering als onderdeel van de Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1), in: RAAP-briefrapport 2001-2710/RT Gaauw, P.G. van der 1994 Verslag van de veldcontrole t.b.v. de vervaardiging van de archeologische monumentenkaart van Limburg, in: RAAP-rapport (Regionaal Archeologisch Archiverings Project, Amsterdam) Paulussen, R.P.A. 2008 Bureauonderzoek en veldverkenning met controleboringen ter bepaling van de actuele archeologische status en noodzaak van aanvullend onderzoek, in: Synthegra BV/Verhoeve Groep Rapportage P0502816
11142	Neolithicum en Romeinse tijd	Terrein van archeologische waarde met sporen van bewoning uit het Neolithicum en mogelijk een weg uit de Romeinse tijd of Middeleeuwen. In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1). Het gebied zal worden ingericht als bedrijventerrein. Er werd aanvullend onderzoek aanbevolen. Naar verluidt heeft vervolgonderzoek inmiddels plaats gevonden (PTA Maaswerken), in het kader van het Oosttangent N293. De geplande weg ligt er inmiddels (bijna), maar de beide terreinen (mon. nrs. 11141, 11142) zijn nog niet volledig bebouwd. Momenteel (09-2005) is niet duidelijk of ze op de AMK blijven staan of dat ze geheel dan wel gedeeltelijk kunnen worden afgevoerd. Rensink, E. 1997 Gemeenten Roermond en Roerdalen, plangebied Roermond-Roerdalen, deelgebied 1; een archeologische inventarisatie, kartering en waardering., in: RAAP-rapport 294 Geraeds, J.J.G. 2001 Bosalternatief N293 (OTR), gemeente Roermond; een oppervlaktekartering als onderdeel van de Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1), in: RAAP-briefrapport 2001-2710/RT Gaauw, P.G. van der 1994 Verslag van de veldcontrole t.b.v. de

		vervaardiging van de archeologische monumentenkaart van Limburg, in: RAAP-rapport (Regionaal Archeologisch Archiverings Project, Amsterdam) 85 Paulussen, R.P.A. 2008 Bureauonderzoek en veldverkenning met controleboringen ter bepaling van de actuele archeologische status en noodzaak van aanvullend onderzoek, in: Synthegra BV/Verhoeve Groep Rapportage P0502816
15136	Neolithicum	Terrein van zeer hoge archeologische waarde met sporen van bewoning uit het Midden-Neolithicum. Bij een oppervlakteverkenning door RAAP werden hier enkele Midden Neolithische vondsten gedaan. In 2 proefputten (Verhart 1999) is een Midden Neolithische paalkuil en een grote hoeveelheid Michelsberg aardewerk aangetroffen; vuursteen ontbreekt vrijwel. De vondsten lagen binnen een beperkt gebied en breidt zich in zuidelijke richting uit; althans, de concentratie vondsten neemt daar toe. De vindplaats is 'schoon' (onvermengd/niet verstoord door latere doorgravingen). De conserveringsomstandigheden worden door Verhart en Wansleebeek gekwalificeerd als voor dekzandbegrippen uitzonderlijk. Het nederzettingsterrein is waarschijnlijk maar één maal gebruikt en daardoor archeologisch zeer waardevol en informatief, aldus Verhart en Wansleebeek (1999). Tijdens een archeologische begeleiding in de directe nabijheid van het monument werden eveneens concentraties van Michelsberg aardewerk en vuursteen blootgelegd. Verhart en Wansleebeek (1999) maken melding van diepwoelen. Verhart & Wansleebeek, 1999. Bouwen op een verleden. Rensink, E. 1997 Gemeenten Roermond en Roerdalen, plangebied Roermond-Roerdalen, deelgebied 1; een archeologische inventarisatie, kartering en waardering., in: RAAP-rapport 294 Verhart, L.B.M. & M. Wansleebeek 1999, in: Bouwen op een verleden. Een aanvullend archeologisch onderzoek voor het bedrijventpark Keulse Baan-Zuid, gemeente Roermond. Dijk, X.C.C. van 2004 Plangebied Roerstreek Zuid, gemeente Roermond een inventariserend archeologisch onderzoek, waarderende fase: proefsleuven, in: RAAP-rapport 994 Paulussen, R.P.A. 2008 Bureauonderzoek en veldverkenning met controleboringen ter bepaling van de actuele archeologische status en noodzaak van aanvullend onderzoek, in: Synthegra BV/Verhoeve Groep Rapportage P0502816
15137	Neolithicum midden A	Terrein van hoge archeologische waarde met sporen van bewoning uit het Midden Neolithicum. In twee van de drie proefputten werden enkele waarschijnlijk neolithische paalkuilen en een hoeveelheid Michelsberg aardewerk en vuursteen aangetroffen. Put nr 1, ten westen van het bosje, was 'leeg'. Het betreft een vindplaats van vuurstenen artefacten, aardewerk en grondsporen van de Michelsbergcultuur. De grondsporen werden aangetroffen tijdens een opgraving (1999). Ook bij een oppervlakteverkenning door RAAP zijn hier neolithische vondsten (aardewerk en vuursteen) gedaan. Tijdens een archeologische begeleiding in de directe nabijheid van het monument zijn eveneens concentraties van Michelsberg aardewerk en vuursteen blootgelegd. De onderzoeken hebben weliswaar ook wat ouder (ten dele laatpaleolithisch) vuursteen en wat ijzertijd aardewerk opgeleverd, maar over het geheel genomen kan de Michelsberg vindplaats als vrij "schoon" (onvermengd) worden beschouwd. De vondstspreading was beperkt: het overgrote merendeel is aangetroffen in put 2, tussen de 15 en 30 meter. De vondstdichtheid neemt toe naar het noorden, in de richting van het bosje. Dit lijkt nooit te zijn ontgonnen, zodat daar nog veel vondstmateriaal en mogelijk grondsporen te verwachten zijn. De begrenzing van het monument is in 08-2005 aangepast in overeenstemming met het bovenstaande. Rensink, E. 1997 Gemeenten Roermond en Roerdalen, plangebied Roermond-Roerdalen, deelgebied 1; een archeologische inventarisatie, kartering en waardering., in: RAAP-rapport 294 Verhart, L.B.M. & M. Wansleebeek 1999, in: Bouwen op een verleden. Een aanvullend archeologisch onderzoek voor het bedrijventpark Keulse Baan-Zuid, gemeente Roermond. Dijk, X.C.C. van 2004 Plangebied Roerstreek Zuid, gemeente Roermond een inventariserend archeologisch onderzoek, waarderende fase: proefsleuven, in: RAAP-rapport 994 Paulussen, R.P.A. 2008 Bureauonderzoek en veldverkenning met controleboringen ter bepaling van de actuele archeologische status en noodzaak van aanvullend onderzoek, in: Synthegra BV/Verhoeve Groep Rapportage P0502816

Bekende waarnemingen en vondstmeldingen

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

In ARCHIS staat geen waarneming geregistreerd binnen de begrenzing van de plangebieden.

Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn 23 waarnemingen en geen vondstmeldingen bekend.

Tabel 3: Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnummer	Datering	Aard van melding
3868	Meso-Neolithicum	1 vuursteen schrabber & 1 vuursteen spits
3929	IJzertijd	90 fragmenten handgevormd aardewerk
4411	Paleolithicum	Onbekend aantal vuursteen artefacten
31779	Peleo-Neolithicum	Diverse afslagen, 1 boor, 1 spitskling, 2 klingschrabbers, 2 klingen, 3 bladspitsen, 9 afslagschrabbers, 1 bijl, diverse fragmenten handgevormd aardewerk
34821	IJzertijd-Romeinse tijd	diverse fragmenten handgevormd aardewerk, diverse slingerkogels
34833	Neolithicum-IJzertijd	Melding "Oud Archief".Op de verwijzing in het CAA naar bovenstaand archief staat de tekst:'Melick en Herkenbosch. Coord.: 200.20/353.40. Grafheuvels. Melicker Heide' Onder de coördinaten +- 200-2 / 353-4 is in het Oud Archief een lichtgroen ROB fiche aanwezig met de tekst: 'MELIK (heide). Aant. vondstenarchief van Dr. Holwerda in het jaar 1907: De Heer Ibens, Kapel 173, Roermond, zond ons een verslag met foto en terreinkaart omtrent grafheuvels op de Melikerheide bij Roermond. Vgl. verder correspondentie. Omschrijving terrein Melikerheide, behorende bij het schetskaartje, 8 Oct.1907: De ligging is ongeveer Z. naar N. Ten Oosten tusschen twee heuvelrugjes is een moeras of beter gezegd broekland, dat een groot gedeelte van het jaar onder water staat. Het lijkt veel op de vroegere bedding van een riviervtje (Roer ?). Om door den eersten heuvelrug N. naar Z. een volkomen afsluiting te krijgen, is naar den Zuidelijken heuvelrug een eindje dijk ? aangelegd. Ten Westen bevindt zich weer een broeklandje (zie 5 schetskaartje), dat tusschen zeer lage heuvels (dijkjes) ligt en ongeveer volkomen vierkant lijkt. Een eindje verder een soort poel (drinkkolkje ? Zie 6 schetskaartje). Het terrein zelf is bedekt met meerdere hoogten (ongeveer 4 M naar schatting), waar tusschen ik verneem duidelijk te kunnen ontwaren, dat deze terpen opgeworpen zijn. Drie zijn er m.i. nog ongeschonden, de overige lijken meer vergaan te zijn. Mijn indruk is, dat ik hier te doen heb met den een of anderen aanleg van menschen, die gebruik van de natuurlijke zandhopen gemaakten deze, waar het noodig was, vervolmaakt of verbeterd hebben....Vlak bij de Kapel, ongeveer 15 minuten gaans, ligt in het bouwland nog eendergelijk heuvelsje. Zandweg is een zeer oude weg. Op Altings kaart komt die reeds voor als de weg bedoeld in het Internatio Antonini. Daar wordt deze streek Sablonnes of Sabulones genoemd en heet tegenwoordig nog een gedeelte 't Zand'. Gezien de coördinaten op het groene fiche is de exacte ligging van de heuvelsjes binnen het gebied van de Melicker Heide bij de ROB niet bekend. Misschien dat het correspondentie vondstenarchief van het RMO meer duidelijkheid biedt. Het is gezien de bovenstaande vage beschrijving overigens nog maar de vraag of de waargenomen verschijnselen van enige archeologische betekenis zijn.
44202	Neo-Mesolithicum	Vuursteen afval, diverse afslagen, 1 afslagbijl, 1 gravette spits, 27 fragmenten handgevormd aardewerk, 3 paalgaten. Verhart, L.B.M. & M. Wansleeben 1999, in: Bouwen op een verleden. Een aanvullend archeologisch onderzoek voor het bedrijvenpark Keulse Baan-Zuid, gemeente Roermond.
130477	Bronstijd-Nieuwe tijd	In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1), dat ingericht zal worden als bedrijventerrein. Een aantal aangetroffen vindplaatsen, waaronder de hier

		bedoelde vindplaats RORO 1, zijn vervolgens met behulp van booronderzoek gewaardeerd. Vindplaats RORO 1: "Tijdens de oppervlaktekartering zijn hier vuurstenen artefacten inclusief (afslagen van geslepen, vuurstenen bijlen) en scherven prehistorisch aarde-werk verzameld. De vondsten dateren de vindplaats in het Neolithicum, waarschijnlijk het Midden Neolithicum." De vondsten uit het zeefresidu van het waarderend onderzoek lieten dezelfde verspreiding zien als de oppervlaktevondsten. Ze hangen samen met de aanwezigheid van een rode, sterk lemige laag op een hoger liggend deel in het landschap. Advies RAAP: RAAP adviseert een aanvullende archeologisch onderzoek boor middel van proefsleuven. Verzameld zijn: 1 slak, 2 bijlafslagen, 20 afslagen, 2 fragmenten aardewerk, 6 fragmenten handgevormd aardewerk, Rensink, E. 1997 Gemeenten Roermond en Roerdalen, plangebied Roermond-Roerdalen, deelgebied 1; een archeologische inventarisatie, kartering en waardering., in: RAAP-rapport 294
130478	Neolithicum-Bronstijd	In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1). Dit gebied zal ingericht worden als bedrijventerrein. Een aantal aangetroffen vindplaatsen, waaronder de hier bedoelde vindplaats RORO 2, is vervolgens met behulp van booronderzoek gewaardeerd. RAAP vindplaats RORO 2: Bij de veldverkenning zijn vuurstenen artefacten verzameld, waaronder bijlafslagen, een krabber en een fragment van een klopsteen. De artefacten zijn vervaardigd van respectievelijk Rijckholt-vuursteen, Valkenburg-vuursteen en Belgisch-grijs vuursteen. Ook werden een prehistorische scherf van handgevormd aardewerk en een scherf blauwgrijs aardewerk uit de Late Middeleeuwen gevonden. Uit het waarderend booronderzoek bleek dat de vuurstenen artefacten afkomstig zijn uit een gebied met zwak lemige bodems. Advies RAAP: RAAP raadt een aanvullend onderzoek aan door middel van proefsleuven. Aangetroffen zijn: 1 kern, 1 klopsteen, 1 schrabber, 3 bijlafslagen, 5 afslagen en twee fragmenten aardewerk (handgevormd) Rensink, E. 1997 Gemeenten Roermond en Roerdalen, plangebied Roermond-Roerdalen, deelgebied 1; een archeologische inventarisatie, kartering en waardering., in: RAAP-rapport 294
130479	Romeinse tijd	In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en een karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1). Dit gebied zal ingericht worden als bedrijventerrein. Een aantal aangetroffen vindplaatsen, waaronder de hier bedoelde vindplaats RORO 3, is vervolgens door middel van booronderzoek gewaardeerd. RAAP vindplaats RORO 3: Op deze plaats is een grindbaan aanwezig, die op sommige plaatsen duidelijker de oppervlakte te zien is. Vermoedelijk gaat het een deel van de Romeinse weg tussen Heerlen en Xanten. In de nabijheid van de grindbaan is een Romeinse scherf gevonden. Bij het waarderend onderzoek is de weg ingemeten. Advies RAAP: Er wordt geen aanvullend archeologisch onderzoek voorgesteld. Bij het bouwrijp maken van het terrein kunnen waarnemingen worden verricht. 1 grindweg. RAAP-rapport 294
130480	Neolithicum-Bronstijd	In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1). Dit gebied zal ingericht worden als bedrijventerrein. Een aantal aangetroffen vindplaatsen, waaronder de hier bedoelde Vindplaats RORO 5, is vervolgens met behulp van booronderzoek gewaardeerd. RAAP vindplaats RORO 5: Bij de veldverkenning zijn, voornamelijk op de flanken van een zandrug, diverse vondsten aangetroffen. Het gaat o.a. om een krabber van Rijckholt-vuursteen, twee vuurstenen klingfragmenten, drie vuurstenen afslagen, een bijlafslag en een fragment van een slijpsteen van rode zandsteen. Ook zijn er vier scherven prehistorisch aardewerk gevonden, waaronder een kwartsgemagerde scherf uit het Midden Neolithicum of de Bronstijd. Het is niet duidelijk of het om een of twee vindplaatsen gaat. Uit het waarderend booronderzoek bleek

		dat de vondsten afkomstig zijn vaneen gebiedje met leemarme vorstvaaggronden. Advies RAAP: RAAP adviseert een aanvullend archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven. Aangetroffen zijn: 1 bijlafsag, 1 schraber, 2 klingen, 2 afslagen, 1 wetsteen 4 fragmenten handgevormd aardewerk, RAAP rapport 294.
130481	Neolithicum-Bronstijd	In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1). Dit gebied zal ingericht worden als bedrijventerrein. RAAP vindplaats RORO 6: "Op een akker even ten zuiden van RORO 5 werd aan de oppervlakte een fragment van een Tjonger-spits uit het Laat Paleolithicum, een afslag van Belgisch-grijs vuursteen en een scherp blauwgrijs aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen." RAAP adviseert geen waarderend onderzoek, omdat het losse vondsten betreft. Verzameld zijn: 1 afslag, 1 Tjonger spits 1 fragment handgevormd aardewerk. RAAP rapport 294.
130484	Neolithicum	In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en karterend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1), dat ingericht zal worden als bedrijventerrein. Een aantal van de aangetroffen vindplaatsen, waaronder de zg. vindplaats RORO 9, is vervolgens door middel van booronderzoek gewaardeerd. RAAP vindplaats RORO 9: Op de flank van een rug zijn diverse vondsten verzameld. Uit het booronderzoek bleek dat de verspreiding hiervan samenhangt met leemarme vorstvaaggronden. Advies RAAP: RAAP adviseert een AAO door middel van proefsleuven. Verzameld zijn: 1 spits, 1 spitskling, 1 kling 1 fragment handgevormd aardewerk. RAAP rapport 294.
130486	Neolithicum-Bronstijd	In 1997 heeft RAAP een veldverkenning en waarderend onderzoek uitgevoerd in plangebied Roermond-Roerdalen (deelgebied 1). Dit gebied zal ingericht worden als bedrijventerrein. RAAP vindplaats RORO 11: Klingfragment, losse vondst. RAAP adviseert geen waarderend onderzoek. Verzameld zijn 1 kling. RAAP rapport 294.
130487	Neolithicum-Bronstijd	1 kling. RAAP rapport 294
413778	Neolithicum-Middeleeuwen	Tijdens het zeven en de aanleg van de putten is verspreid over de putten iets natuurlijk vuursteen en natuursteen verzameld. Het zeefmateriaal is afkomstig uit de bouwvoor. Het materiaal dat tijdens de aanleg is gevonden is afkomstig uit de bouwvoor en onderliggende C-horizont. De specialisten scan wees uit dat de kwaliteit en kwantiteit van het materiaal dermate laag is dat het niets kan zeggen over de aard en ouderdom van een eventuele vindplaats. Er zijn geen andere materiaalcategorieën aangetroffen. Verzameld zijn 77 afslagen en 11 natuursteen. Huisman, N. 2007 Roermond, Breidberg; Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven, in: ADC-rapport 1100
435905	Neolithicum	Tijdens het onderzoek aan de Keulsebaan zijn veel vondsten gedaan die wijzen op bewoning in het midden-neolithicum. Op basis van het aardewerk gaat het vrijwel zeker om een nederzettingsterrein van de zogenaamde Stein-groep. Kenmerkend voor de Stein-groep zijn met name de onversierde, met kwarts verschraalde, S-vormige potten, kraaghalsflesjes, transversale pijlpunten en zogenaamde denneboompjes. Tezamen met de Vlaardingen-groep in West-Nederland en mogelijk ook de Duitse Wartberg-groep, wordt de Stein-groep beschouwd als onderdeel van een cultuurcomplex tussen de Trechterbekercultuur (TRB) in het noorden en de Seine-Oise-Marne-cultuur (SOM) in het zuiden. De genoemde groepen en de SOM vertonen vooral in materieel opzicht grote overeenkomsten, hetgeen een afbakening niet eenvoudig maakt. Bovendien hebben we te maken met van aard verschillende archeologische resten: in het ene geval zijn we goed geïnformeerd over het grafritueel (SOM), in het andere geval over de nederzettingen (Vlaardingen-groep). Over de Stein-groep weten we bijzonder weinig, slechts een beperkt aantal vindplaatsen is onderzocht. Hun gaafheid is over het algemeen gering en er komen bovendien vaak resten uit andere perioden voor die (stratigrafisch) niet te scheiden zijn

		van het Stein-materiaal. De meeste informatie is afkomstig van een handvol opgravingen, waaronder die van de grafkamer van Stein. Daarnaast zijn er enkele honderden oppervlaktevindplaatsen met voornamelijk lithisch materiaal dat aan deze periode wordt toegeschreven. De resultaten van het archeologisch onderzoek sluiten aan bij het bekende beeld van de Stein-groep; er zijn geen sporen aangetroffen die aan deze periode kunnen worden toegeschreven. Enkel het vondstmateriaal, aardewerk en vuursteen, duidt op een nederzettingsterrein. De eerstvolgende aanwijzing voor gebruik van het onderzoeksterrein vormt een crematiegraf uit de midden-bronstijd. Het graf is grotendeels verstoord, vermoedelijk door landbouwactiviteiten of erosie. Verder zijn tijdens het onderzoek geen sporen of vondsten aangetroffen die aan de bronstijd kunnen worden toegeschreven. Hierbij dient te worden opgemerkt dat een klein deel van het aardewerk niet met zekerheid in het neolithicum konden worden gedateerd, enkele fragmenten zouden eventueel bronstijd aardewerk kunnen zijn. Verzameld zijn: 20 afslagen, 3 brok vuursteen, 7 klingen, 1 schrabber, 1 bijl, 2 fragmenten glas (Nieuwe tijd), 8 fragmenten aardewerk (nieuwe tijd), 15 fragmenten handgevormd aardewerk (IJertijd), 2 wetstenen, 1 brok zandsteendiverse fragmenten aardewerk Stein aardewerk, diverse fragmenten houtskool, crematieresten en 1 maalsteen. Glinde, M. van de. 2009 Roermond. Plangebied Keulsebaan, deelgebied A., in: BAAC-rapport A-09.0070
439041	Paleolithicum-Nieuwe tijd	Tijdens het onderzoek is één archeologische vindplaats aangetroffen in het westelijke deel van het plangebied Keulsebaan A. Hier zijn in de proefsleuven sporen waargenomen direct onder de bouwvoor. Het betreft een klein nederzettingsterrein. Mogelijk gaat het om enkele huisplaatsen uit de late Bronstijd - vroege IJertijd. De gaafheid en conservering van de vindplaats lijkt matig te zijn. Om de vindplaats te behouden, zou plaanpassing of inpassing dienen plaats te vinden. Behoud van de archeologische vindplaats bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk. Op grond van de resultaten wordt aanbevolen om de aangetroffen nederzetting vlakdekkend op te graven aangezien behoud in situ, door plaanpassing of inpassing niet mogelijk is. Daarvoor ligt de nederzetting te dicht onder het oppervlak en neemt het een te groot deel van het plangebied in om te worden ontzien bij verdere planontwikkeling. Verzameld/aangetroffen zijn: 20 afslagen, 165 fragmenten handgevormd aardewerk, 6 fragmenten gedraaid aardewerk, 2 greppels, 4 kuilen, 85 paalgaten, 1 cultuurlaag, 43 brokken steen. Schutte, A.H. 2009 Prehistorische bewoning langs de Keulsebaan, gemeente Roermond, in: Grontmij Archeologische Rapporten 715
4409	Paleolithicum	Onbekend aantal vuurstenen. RAAP-rapport 294
31770	Paleo-Mesolithicum	2 vuursteen spitsen. RAAP rapport 294.
31773	Paleolithicum-IJertijd	1 kling, 3 schrabbers. RAAP rapport 294.
130483	Neolithicum	1 bladspits. RAAP rapport 294.
130488	Paleolithicum-Middeleeuwen	RAAP vindplaats RORO 13: "Op een asperge-akker werden een middeleeuws scherfje en een fragment van een vuursteen afslag verzameld." Advies RAAP: Een waarderend onderzoek is niet nodig. 1 afslag, 1 fragmenten aardewerk. RAAP rapport 294

Onderzoeksmeldingen

In een straal van circa 500 m van het zoekgebied zijn 20 onderzoeksmeldingen bekend.

Tabel 4: Overzicht onderzoeksmeldingen

OM. nummer	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek*
3512	RAAP	Oppervlaktekartering en beperkt booronderzoek in het trace van de N293

		ter hoogte van Roermond (Oosttangent, Bos-variant C1). Het onderzoeksgebied is het stuk trace tussen de Oude Keulse Baan en de Heinsbergerweg. Het tracedeel tussen de Keulse Baan en de Oude Keulse Baan is reeds eerder onderzocht. Het noordelijk deel van het onderzoeksgebied overlapt met een deel van CMA-terrein 58D-A07. Hier is een AAI-2 uitgevoerd. Literatuur: Geraeds, J.J.G., 2001: Bosalternatief N293 (OTR), gemeente Roermond; een oppervlaktekartering als onderdeel van de Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1). RAAP-briefrapport 2001-2710/RT. RAAP 2001: Aanbevolen wordt om ter hoogte van CMA-terrein A07, gelegen in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied, een AAO te laten uitvoeren. Dit om duidelijkheid te verkrijgen over de eventuele aanwezigheid van een urnenveld. -Voor het resterende deel van het trace wordt aanbevolen de grondwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden (archeologisch toezicht).
5144	RAAP	Archeologische begeleiding.
9250	BAAC	Archeologische begeleiding. Selectieadvies De gaafheid en conservering van het tracé is slecht en de arch. waardestelling daarvan moet naar beneden worden bijgesteld. Toelichting. De arch. resten bestaan uit een deel van een urnenveld (3 crematiegraven), een 5tal concentraties oppervlakkigvondsten en 1 stortvondst. Literatuur: Eeltink, N.T.D: Roermond N293 Zuid. Archeologische Uitvoeringsbegeleiding. Baac-rapport 05.024, December 2005.
10300	RAAP	Booronderzoek. RAAP-rapport 294, 1997
12433	Grontmij	Bureauonderzoek. Geraeds, J.J.G., 2005. Archeologisch onderzoek watertransportleiding Roerstreek-Beesel. Grontmij Archeologische Rapporten 93
12481	Grontmij	Bureauonderzoek. Selectieadvies. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden worden ten aanzien van het traject langs de Schroeverstraat geen aanbevelingen voor behoud van archeologische waarden of vervolgonderzoek gedaan. In het overige deel van het tracé hebben de diverse onderzoeken uitgewezen dat archeologisch onderzoek niet noodzakelijk is met uitzondering van een kleine strook oostelijk van de Linderweg in tracé deel IV, namelijk daar waar urnen uit de IJzertijd zijn aangetroffen. Aanbevolen wordt dit traject nader te onderzoeken door middel van proefsleuven. Ten behoeve van het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek dient eerst een programma van eisen te worden opgesteld dat door het bevoegd gezag goedgekeurd dient te worden. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden in de overige tracé delen toch archeologische waarden worden aangetroffen dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 47 van de monumentenwet 1988. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij de plaatselijke gemeente en/of de Provincie Limburg. Selectiebesluit Met betrekking tot deze aanbevelingen is contact opgenomen met het bevoegd gezag in kwestie, de Provincie Limburg (mw. dr. G.C.M. Jansen). Deze adviseert dat op basis van de onderzoeksgegevens archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is, conform bovenstaande aanbevelingen (beoordelingsbrief van de Provincie Limburg, kenmerk 2005/43648, d.d. 15 september Geraeds J.J.G., 2005. Archeologisch onderzoek aanleg 10kV Kabel Merum-Roerstreek Zuid. Grontmij Archeologische Rapporten 158
13939	Synthesgra	Archeologisch booronderzoek. Conclusie: Het uitgevoerde onderzoek heeft inzicht gegeven in de ontstaansgeschiedenis van het onderzoeksgebied. Aan de hand van het aangetroffen archeologische materiaal kan een beeld geschetst worden van het landschapsgebruik vanaf het Mesolithicum tot aan de Moderne Tijd toe, in het Mesolithicum werd het gebied gebruikt als jachtterrein en het is vermoedelijk vanaf de Romeinse Tijd in gebruik geweest als landbouwgebied. Theoretisch zou men daar vondsten uit het Laat-Paleolithicum kunnen aantreffen. Er zijn echter geen vondsten uit deze tijd gedaan, wel is materiaal verzameld van het Mesolithicum tot aan de Moderne Tijd. Er zijn twee vindplaatsen ontdekt, een met behulp van veldverkenning en een bij het booronderzoek. Het vuursteen is moeilijk te dateren op grond van het ontbreken van diagnostische kenmerken. Samenvatting en aanbeveling: In opdracht van de provincie Limburg heeft archeologisch onderzoeksbureau Synthesgra Archeologie bv een Aanvullende Archeologische Inventarisatie uitgevoerd in het kader van de geplande aanleg van de N293 bij Roermond. Het gaat om variant D, die

		achter de Kloosterhof langs loopt en de Maasnielderbeek kruist om vervolgens parallel aan de IJzeren Rijn te lopen naar de Keulse Baan. De uitvoering geschiedde volgens het Programma van Eisen opgesteld door drs. P van der Gaauw van het Project Team Archeologie (PTA) van het projectbureau van Rijkswaterstaat. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de aan- dan wel afwezigheid van archeologische indicatoren. Leidraad bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen is het PvE van het PTA. Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden is gebruik gemaakt van een bureau- en een veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van de resultaten van eerder gedane onderzoeken in de verschillende tracés van de N293. Het verzamelde materiaal dateert van het Mesolithicum tot in de Moderne Tijd (o.a. cd van André Rieu). Er zijn twee vindplaatsen ontdekt, één tijdens de veldverkenning en één tijdens het karterend booronderzoek. Voor deze twee vindplaatsen wordt een aanvullend onderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen (AAO). Synthesgra Archeologie Rapport 172064
19231	Grontmij	Archeologische begeleiding. Selectieadvies n.v.t. Bij de aanleg van de drinkwaterleiding is de Romeinse weg aangesneden. Literatuur: Grontmij Archeologische Rapporten 401 Groot, T. de en N.M. Prangma, 2008: De Romeinse weg Heerlen-Xanten ter hoogte van Swalmen (Limburg). De resultaten van het waarderend onderzoek in 1982 en 2006. RAM 156 (voor het onderzoek van Grontmij, zie p. 29-31).
22036	Bilan	Archeologische begeleiding. Op grond van de bovengenoemde onderzoeksresultaten mag worden geconcludeerd dat er in het onderzochte tracédeel geen sprake is van archeologische vondstniveaus of resten van (een) archeologische nederzetting(en). Eventueel in de (directe) nabijheid van deze vindplaatsen uit te voeren onderzoek dient dan ook rekening te houden met het aantreffen van archeologische (nederzettingen-) resten. Met de uitvoering van de archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden voor het wegcunet en de rapportage van de resultaten is voldaan aan de eis tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek en kan het onderzochte tracédeel worden vrijgegeven. Toelichting. Roermond Swalmen (L), N280-Oost en N293-Noord. Deel II N293 Noord, archeologische tracébegeleiding. Bilanrapport 2008/023
22668	Grontmij	Booronderzoek. In opdracht van de gemeente Roermond zijn in verband met de aanleg van een nieuwe riolering in totaal 81 boringen uitgevoerd. Doel van de boringen was het in kaart brengen van het bodemprofiel en het opsporen van mogelijk aanwezige archeologische waarden. Het plangebied bleek verstoord ten gevolge van een reeds bestaande riolering. Archeologische waarden zijn niet aangetroffen. Derhalve wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Geraeds J. en J. Vermeersch. Archeologisch Onderzoek Roerstreek Noord. Archeologisch booronderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, gemeente Roermond. GAR 393.
23926	ADC	Proefsleuven. Vrijgeven. De vindplaats is niet behoudenswaardig. Er zijn te weinig sporen om van een representatief deel van de nederzetting te spreken. De conservering van de grondsporen is matig tot slecht. Er is geen aardewerk aangetroffen. Literatuur: Huisman, N., 2007: Roermond - Breidberg. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. ADC-rapport 1100.
28504	Synthesgra	Booronderzoek. Geen vervolg. Deelgebied B. Hangt samen met onderzoeksmeldingen 28.506 (deelgebied C) en 28.507 (deelgebied E). In 1e instantie verkennend onderzoek, indien nodig karterend
28506	Synthesgra	Geen vervolg. Deelgebied C. Het gaat om een karterend onderzoek, indien mogelijk met oppervlaktekartering. Hangt samen met 28.504 (deelgebied B) en 28.507 (deelgebied E).
30361	Grontmij	Proefsleuven. Selectieadvies Tijdens het onderzoek is één archeologische vindplaats aangetroffen in het westelijke deel van het plangebied Keulsebaan A. Hier zijn in de proefsleuven sporen waargenomen direct onder de bouwvoor. Het betreft een klein nederzettingsterrein. Mogelijk gaat het om enkele huisplaatsen uit de late Bronstijd vroege IJzertijd. De gaafheid en conservering van de vindplaats lijkt matig te zijn. Om de vindplaats te behouden, zou planaanpassing of inpassing dienen plaats te vinden. Behoud van de archeologische vindplaats bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk. Op grond van de resultaten wordt aanbevolen om de aangetroffen nederzetting vlakdekkend op te graven aangezien behoud in situ, door planaanpassing

		of inpassing niet mogelijk is. Daarvoor ligt de nederzetting te dicht onder het oppervlak en neemt het een te groot deel van het plangebied in om te worden ontzien bij verdere planontwikkeling. Dit selectieadvies is overgenomen door het bevoegd gezag, de gemeente Roermond.
30362	Grontmij	Proefsleuven. Selectieadvies. In het plangebied zijn geen archeologische resten aangetroffen. De bodem is hier sterk verstoord. De op grond van het vooronderzoek verwachte vindplaats is niet aangetroffen. Dientengevolge zal er hier, als gevolg van de geplande werkzaamheden, dan ook geen verstoring van archeologische waarden optreden. Derhalve worden ten aanzien van dit deelgebied géén nadere aanbevelingen gedaan. Selectiebesluit. Het selectiebesluit is overgenomen door het bevoegd gezag, de gemeente Roermond.
33720	Econsultancy	Bureauonderzoek. Selectieadvies. Econsultancy adviseert een verkennend booronderzoek uit te laten voeren.
33903	BAAC	Opgraving. BAAC rapport A-09.0070
34937	ARC	Booronderzoek. Selectieadvies Samenvatting en conclusie. Volgens het bureauonderzoek door Econsultancy ligt de locatie waarschijnlijk op een met dekzand afgezet Maasterras. Op basis van deze landschappelijke ligging blijkt dat het plangebied vanaf het Laat-Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. De archeologische resten worden bij dit landschapstype verwacht direct aan of onder de bouwvoor. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden de bouwvoor. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden de bouwvoor verwacht. De ontgronding in de jaren 150 en de aanleg van het bedrijventerrein in de jaren 170 hebben het bodemprofiel in het plangebied vermoedelijk sterk verstoord. Omdat archeologische resten aan of dicht onder het maaiveld worden verwacht, is de kans groot dat als het bodemprofiel in meer of mindere mate is vergraven, mogelijk aanwezige archeologische resten in het verleden reeds verstoord zijn. Het verkennend inventariserend booronderzoek heeft aangetoond dat de locatie inderdaad sterk is verstoord, vermoedelijk door de eerder genoemde ontgronding. Het bodemprofiel is in het gehele plangebied tot in de C-horizont vergraven, tot een diepte van 80 tot 220 cm 1mv. Het is uit het booronderzoek niet meer te achterhalen wat het oorspronkelijke bodemtype in het plangebied is geweest. Indien er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn geweest, zijn deze door de ontgrondingen vermoedelijk geheel vergraven. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan daarom worden geconcludeerd dat de voorgenomen nieuwbouw geen bedreiging vormt voor het archeologisch erfgoed. Aanbeveling: Gezien de geringe kans op archeologische resten binnen de onderzoekslocatie zijn er geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Geadviseerd wordt dan ook om de onderzoekslocatie vrij te geven. De archeologische meldingsplicht blijft echter bestaan. Mochten tijdens toekomstige graafwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen, dan dient dit onverwijld aan het bevoegd gezag, de gemeente Roermond, te worden gemeld. Het bevoegd gezag beslist of de locatie definitief kan worden vrijgegeven.
37918	Synthegra	Bureauonderzoek en veldverkenning met controleboringen i.v.m. (her)inrichting van bedrijventerrein Oosttangent en bedrijventerrein Keulsebaan-Zuid. Onderzoek i.v.m. maken/aanpassen van bestemmingsplannen. Selectieadvies Geadviseerd wordt om 5 deelgebieden nader te onderzoeken: de deelgebieden A, B, C, D en E. Voor natuurgebied de Breidberg wordt geen aanvullend onderzoek geadviseerd, ervan uitgaand dat de bestemming natuurgebied gehandhaafd wordt en de vindplaatsen onverstoord blijven. Literatuur: Paulussen, R.P.A. (red.), 2008: Bestemmingsplannen Bedrijventerrein Oosttangent en Bedrijventerrein Keulsebaan-Zuid te Roermond. Bureauonderzoek en veldverkenning met controleboringen ter bepaling van de actuele archeologische status en noodzaak van aanvullend onderzoek. Synthegra rapport P0502816.
49389	BAAC	Booronderzoek. baac-rapport V-11.0302

***indien in ARCHIS2 vermeld**

Zoals uit ARCHIS blijkt zijn in de omgeving van het bedrijventerrein diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Deze variëren van bureauonderzoeken tot opgravingen.

De meeste onderzoeken zijn uitgevoerd in het gebied ten zuiden van de Keulsebaan.

Circa 300 m ten zuiden van de locatie Laura staat zijn tijdens een archeologische begeleiding sporen aangetroffen welke duiden op de aanwezigheid van een nederzetting uit het Neolithicum (onderzoeksmelding 5144). Hierop is een vervolgonderzoek uitgevoerd. Omdat er weinig sporen werden aangetroffen en de sporen matig tot slecht waren geconserveerd is de vindplaats niet als behoudenswaardig betiteld (onderzoekmeldingsnummer 23926).

Circa 500 m ten zuidwesten van Laura staat is tijdens een gravend onderzoek eveneens een vermoedelijk nederzettingsterrein uit het Neolithicum aangetroffen (onderzoekmeldingsnummer 33903). Bij dit onderzoek werden echter geen sporen aangetroffen. Tevens bleek het hele terrein te zijn afgetopt. Wel werd tijdens dit onderzoek een verstoord crematiegraf uit de Bronstijd-IJzertijd aangetroffen. Meerdere crematiegraven werden ook aangetroffen tijdens de archeologische begeleiding van de aanleg van de N293 zuid (ARCHIS Onderzoekmeldingsnummer 9250).

Circa 400 m ten zuidwesten van Laura staat zijn de resten van een Romeinse weg aangetroffen en houtskoolmeilers (onderzoekmeldingsnummer 33903).

Alle aangetroffen resten/sporen waren zeer marginaal als gevolg van de verstoring van het bodemprofiel. De verstoring van het bodemprofiel wordt toegeschreven aan landbouwactiviteiten en egalisering/aftopping van het gebied. Doordat archeologische waarden al vanaf het maaiveld kunnen worden aangetroffen en deze niet worden afgedekt door een beschermende laag kan een geringe bodemingreep reeds gevolgen hebben voor het aanwezige bodemarchief. Vindplaatsen die gekenmerkt worden door ondiepe sporen zullen derhalve reeds bij ondiepe bodembewerking worden verstoord. Alleen diepere grondsporen zullen behouden blijven.

Niet opgenomen in Archis betreft het onderzoek van Verhart en Wasnleeven uitgevoerd in 1999 ter plekke van de RAAP vindplaatsen RORO 1, RORO 2, RORO 3, RORO5, RORO 7, RORO 9 & RORO 12 middels proefsleuven uitgevoerd ten zuidwesten van het plangebied circa 500 tot 1000 m van het plangebied. Tijdens dit onderzoek zijn ter plaatse van de vindplaatsen RORO 1, 5, 9 en 12 vondsten uit het Neolithicum (Michelsberg) aangetroffen. De meeste vindplaatsen waren echter sterk verploegd. Ook werden resten van de Romeinse weg Heerlen Xanten aangetroffen. Deze was echter geheel verploegd en was niet meer in de ondergrond bewaard gebleven. Wel werden op vindplaats 1 twee ondiepe greppels langs de weg waargenomen. De breedte van de weg bedroeg slechts 4 m. Wel werden in het plangebied twee goed bewaarde woonplaatsen gevonden, waar in de ongestoorde ondergrond behalve vuursteen ook aardewerk en grondsporen zijn aangetroffen. Ook ter plaatse van vindplaats 1 zijn vele vondsten aangetroffen echter deze vindplaats was nogal verstoord. Aanbevolen werd vindplaats 1 mede door de sterke verstoringen niet te beschermen, maar bij de uitvoering van de graafwerkzaamheden vooruitlopend op de bouwactiviteiten archeologische waarnemingen te verrichten. Voor vindplaatsen 5 en 12 werd voorgesteld deze te beschermen. Vindplaats 1 is middels diverse onderzoeken nader onderzocht (zie onder meer onderzoeken uitgevoerd door Grontmij en BAAC). Vindplaatsen 5 & 12 zijn inmiddels beschermd. Vindplaats 5 betreft AMK terrein 15137 en vindplaats 12 betreft AMK terrein 15138.

Ook op het industrieterrein zelf zijn eveneens enkele onderzoeken uitgevoerd. Circa 300 m ten westen van Laura Staal is een booronderzoek uitgevoerd waaruit bleek dat locatie sterk was verstoord vermoedelijk als gevolg van de aanleg van het bedrijventerrein in de jaren zeventig. Het bodemprofiel bleek in het hele plangebied tot in de C-horizont te zijn vergraven (ARCHIS onderzoekmeldingsnummer 34937).

In verband met de aanleg van een regenwaterriool ter plaatse van de Energieweg, Industrieweg, Delfstoffenweg, Metaalweg, Konstruktieweg en Produktieweg is een booronderzoek uitgevoerd waarbij werd aangetoond dat het bodemprofiel onder de wegen was verstoord. Vermoedelijk ten

gevolg van de aanleg van het bestaande riool/weg en de aanleg van het industrieterrein (ARCHIS onderzoekmeldingsnummer 20266).

De onderzoeken die niet in ARCHIS zijn opgenomen betreffen de onderzoeken/opgravingen die door amateur archeoloog notaris Gerard Charles Hubert Guillon tussen 1836 en 1840 werden uitgevoerd op "De Heister". Over de situering van de Heister is enige onduidelijkheid. Volgens dhr. Gootzen wordt hiermee het gebied aangeduid dat heden ten dage bekend is onder het toponiem Lusekamp. Globaal is de Heister gelegen tussen de Duitse grens in het oosten en de weg van Herkenbosch naar Asenray in het westen, het Haldert in het zuiden en in het noorden door de weg van Asenray in de richting van de Duitse grens.²³ Dit gebied bevindt zich ten oosten van het bedrijventerrein Roerstreek, daar waar zich momenteel de Golf & Country club Herkenbosch bevindt.

De heer dr. L. Verhart situeert De Heister ruwweg ter hoogte van de kruising van de huidige N293 en de Keulsebaan en dat het mogelijk identiek is met het gebied ten zuiden van de Thüserhof waarover de militair E.H.G. van der Noordaa in 1899 de opmerking maakt dat Guillon daar heeft laten graven.²⁴ Dr. Verhart baseert zich daarbij op de vermelding van Guillon dat de Heister op ongeveer drie kwartier gaans ligt van zowel Herkenbosch en Asenray. De situering van De Heister zoals veronderstelt door dr. Verhart komt meer overeen met topografische benaming zoals op de Tranchot kaart is weergegeven. Het lijkt derhalve aannemelijker om de Heister westelijker te plaatsen dan dhr. Gootzen veronderstelt. Dit betekent dat het bedrijventerrein Roerstreek onderdeel uitmaakt van het zoekgebied van Guillon.

Guillon beschrijft het gebied als een wijd uitgestrekt heideveld bezaaid met "eene menigte in hoogte en in omvang van elkaar verschillende heuvels" met enige sloten en moerassige plaatsen. De zandige heide is zeer schraal met geen ander hout dan hier en daar een braam of doornstruik met alleen in de nabijheid van de dorpen enkele kleine dennenbosjes.²⁵ Het schrale heidegebied is sinds het begin van de vorige eeuw beplant met dennenbomen en de verschillende heuvels zijn grotendeels afgevlakt.

In dit gebied zijn volgens Guillon onder meer urnen uit de Urnenvelden Cultuur, laat Neolithisch Bekeraardewerk, potten uit de IJzertijd, pijlpunten van vuursteen uit het Neolithicum diverse ijzeren voorwerpen uit de IJzertijd en Bronstijd en munten uit de Romeinse tijd gevonden.

Momenteel zijn er de nodige twijfels over de datering van de vondsten. Het vermoeden bestaat dat diverse vondsten kunnen dateren uit de Vroege Middeleeuwen. Omdat de gevonden voorwerpen niet meer zijn te achterhalen kan de juiste datering van de vondsten/vindplaatsen echter niet meer worden bepaald. Afgaande op de beschrijving van de voorwerpen zijn de meeste vondsten te dateren in de Bronstijd/IJzertijd.

Op afbeelding is het volgens P. Gootzen veronderstelde onderzoeksgebied van Guillon De Heister middels het paarse kader weergegeven. Het is echter waarschijnlijker dat het zoekgebied van Guillon groter was.

Op de Tranchot kaart wordt met het toponiem De Heister overigens een groter gebied aangeduid dan dhr. Gootzen aangeeft.

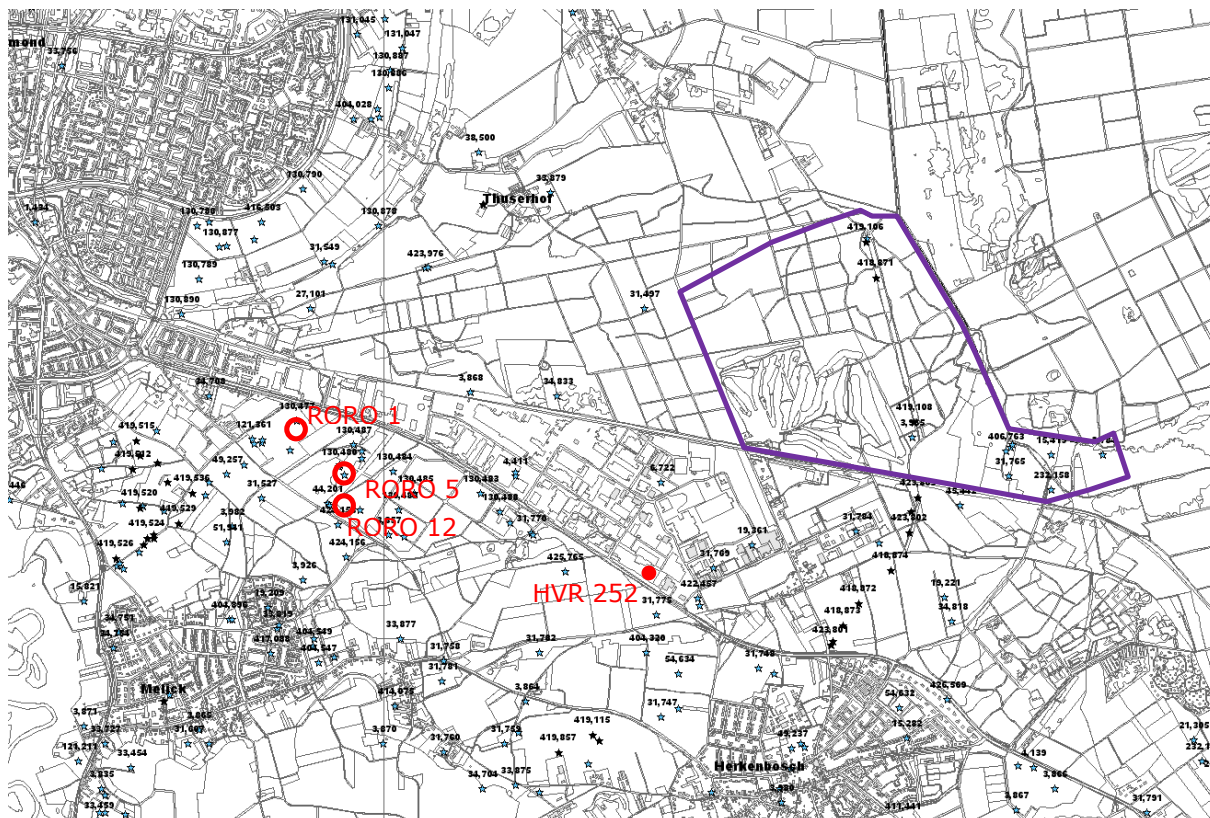
In Archis ontbreekt tevens een vindplaats van dhr. Gootzen. Het betreft HVR vindplaats 252. Op deze locatie zijn 15 afslagen gevonden in maart 1968 (zie afbeelding 19).

Voor de aanleg van het bedrijventerrein werd het gebied geregeld bezocht door leden van de Heemkundevereniging Roerstreek. Alle vondsten die momenteel bekend zijn uit het Bedrijventerrein dateren dan ook uit de periode van voor de aanleg van het Bedrijventerrein en zijn aangetroffen door leden van de Heemkundevereniging Roerstreek. Al deze vondsten zijn te dateren in de steentijd.

6. ²³ Gootzen, P., 1988

7. ²⁴ Verhart, L., 2015

8. ²⁵ Gootzen, P., 1988



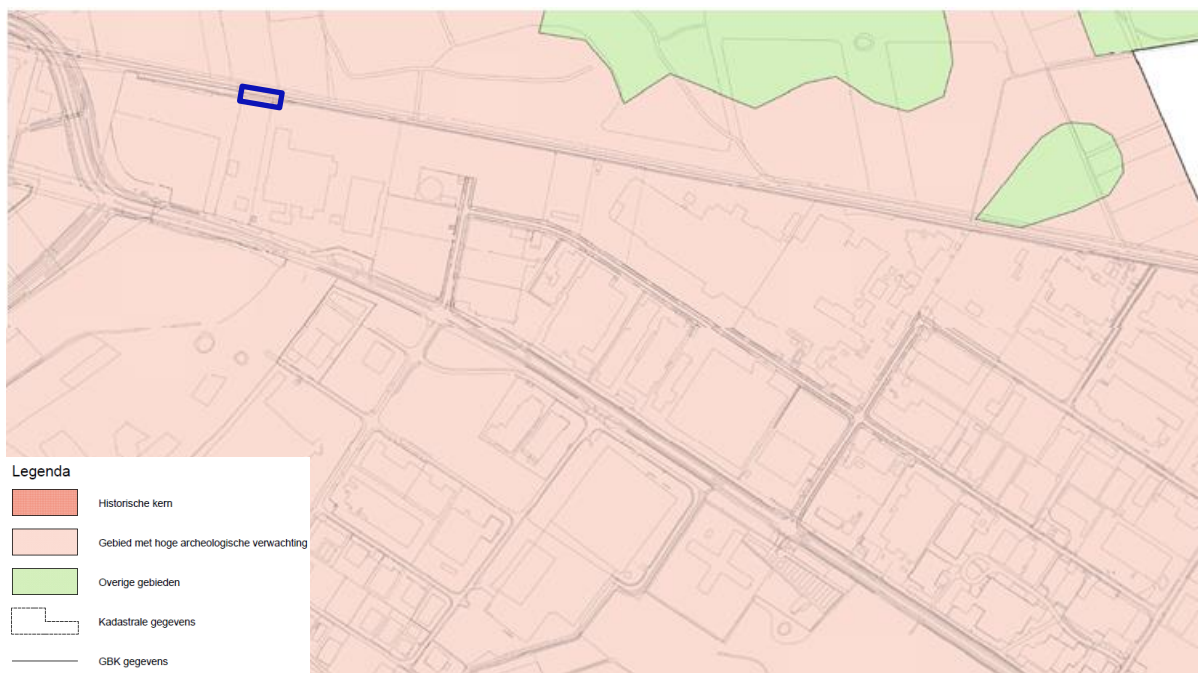
Afbeelding 19: Situering 't Heistert volgens de heer Gootzen (paarse kader), situering HVR vindplaats 252 en RAAP vindplaatsen RORO1, 5 & 12 welke volgens Verhart en Wasnleeven nader onderzocht dienden te worden (vindplaats 1) en beschermd (vindplaatsen 5 & 12).

De resultaten van boven vermelde onderzoeken hebben uitgewezen dat in het voormalige heidegebied vindplaatsen voorkomen die zijn te dateren in het Neolithicum (losse vondsten, nederzettingen en begravingen), Bronstijd-IJzertijd (begravingen en mogelijk nederzetting) en Romeinse tijd (romeinse weg off site sporen en mogelijk begravingen).

Ondanks dat er twijfels zijn over de ouderdom van mogelijke (graf)vondsten van Guillon die mogelijk zijn te dateren in de Middeleeuwen, kan zonder nader onderzoek naar deze vondsten, vooralsnog worden aangenomen dat geen jongere vindplaatsen in het voormalig heidegebied zijn aangetroffen. Weliswaar zijn uit jongere perioden losse vondsten aangetroffen echter deze zijn niet te relateren aan nederzettingen dan wel begravingen.

Gemeentelijke beleidskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge verwachtingswaarde.



Afbeelding 20: Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Roermond. Het blauwe kader geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer.

2.8 Beschrijving ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.²⁶ Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.

2.9 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- ⌘ datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- ⌘ complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- ⌘ omvang;
- ⌘ diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- ⌘ locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- ⌘ uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- ⌘ mogelijke verstoringen.

Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jagers-verzamelaars (Paleo- Meso- en Neolithicum) enerzijds en landbouwers (Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

9. ²⁶ www.atlasleefomgeving.nl

Jager-verzamelaars

Jagers-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een verblijfplaats. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water op de overgang van nat en laag naar hoog en droog de zogenaamde gradiënt situatie. De oudste bewoningsresten zijn dan ook te verwachten in de buurt van water. Het plangebied vormde in het verleden dan ook een aantrekkelijk jachtgebied voor de jager verzamelaar vanwege de aanwezigheid van de vennen die inmiddels verdwenen zijn. De talrijke vondsten welke dateren uit de steentijd geven duidelijk aan dat het plangebied een gewild jachtterrein is geweest.

Complextype: Mogelijke vindplaatsen worden verwacht in de buurt van de voormalige vennen en zullen bestaan uit een resten van jacht kampjes waar kortstondige activiteiten zullen hebben plaatsgevonden.

Omvang: De omvang van locaties waar deze kortstondige activiteiten zullen hebben plaatsgevonden zullen beperkt zijn. Hierbij dient eerder worden gedacht aan een omvang van minder dan 10 m².

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden vanaf het maaiveld worden aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen kunnen worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen: Uit bovenstaande blijkt dat het bedrijventerrein is geëgaliseerd en dat door diverse grondwerkzaamheden (infrastructuur, bouwen etc) de bodem en daarmee het bodemarchief sterk is verstoord. Met name de egalisatiewerkzaamheden zullen menige vindplaats hebben vernietigd. Anderzijds is het ook mogelijk dat lagere gelegen delen van het voormalig heideterrein zijn afgedekt.

Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Voor de plangebieden geldt dat de kans zeer groot is dat mogelijke vindplaatsen sterk zijn verstoord.

Specifieke verwachting Jagers Verzamelaars: De verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen van jagers-verzamelaars wordt zeer klein geacht voornamelijk vanwege het feit dat het plangebied niet in de nabijheid van een voormalig ven ligt.

Landbouwers

Landbouw vond in Zuid Limburg plaats vanaf het Neolithicum. De eerste landbouwers legden hun akkers waarschijnlijk alleen aan op goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden zoals op de lössgronden wat de opkomst van de landbouw op de lössgronden verklaard.

De diverse onderzoeken die in de omgeving van het bedrijventerrein zijn uitgevoerd hebben uitgewezen dat het voormalig heidegebied reeds in het Neolithicum ontgonnen werd voor landbouwdoeleinden. Het is waarschijnlijk dat ten gevolge van deze activiteiten het heidegebied is ontstaan. Gedurende de Late Prehistorie is het gebied waarschijnlijk nog deels gebruikt voor landbouwdoeleinden echter uiteindelijk zal de bodem volledig uitgeput zijn geraakt en is het hele gebied verworden tot heide. Toch is het gebied nog gebruikt door de mensen zoals blijkt uit de vondst van begravingen uit de Bronstijd-IJzertijd en de Romeinse weg die het gebied doorsnijdt. Ten gevolge van het ontstaan van de heide is het gebied niet meer interessant voor bewoning of voor landbouw. Tijdens de Romeinse tijd en Middeleeuwen is het gebied waarschijnlijk dan ook vrij extensief gebruikt. Het is aannemelijk dat het werd gebruikt voor het weiden van vee en voor het

verzamelen van brandhout. Pas vanaf de invoering van kunstmest kan het heidegebied weer in gebruik worden genomen voor landbouwdoeleinden.

Complexiteit: Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan huisplaatsen uit het Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd.

Omvang: De omvang van mogelijke off-site sporen kan sterk variëren.

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden vanaf het maaiveld worden aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels).

Mogelijke verstoringen: Vanwege de bodemversturende activiteiten die hebben plaatsgevonden wordt de kans zeer groot geacht dat mogelijke vindplaatsen zullen zijn verstoord/vernietigd. Met name de egalisatiewerkzaamheden zullen de meeste verstoringen veroorzaakt hebben. Het is echter niet uitgesloten dat in de lagere delen eventuele archeologische waarden bewaard zijn gebleven en dat deze zijn afgedekt met van hoger gelegen delen afkomstig materiaal. Of nog behoudenswaardige resten zijn aan te treffen is zeer twijfelachtig. Archeologisch onderzoeken uitgevoerd in de nabijheid van het plangebied waar geen egalisatiewerkzaamheden hebben plaatsgevonden en waar archeologische vindplaatsen uit het Neolithicum zijn aangetroffen hebben uitgewezen dat grondsporen niet meer zijn te herkennen/ontbreken (als gevolg van verbruining en aftoppen) en dat deze vindplaatsen derhalve als niet behoudenswaardig worden gezien. Gezien de bodem versturende activiteiten die in het plangebied hebben plaatsgevonden wordt de kans dan ook zeer klein geacht dat in de plangebieden nog behoudenswaardige vindplaatsen zullen/kunnen worden aangetroffen.

Specifieke verwachting Landbouwers: Op grond van de verzamelde gegevens geldt voor het plangebied een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen.

2.10 Beantwoording onderzoeksvragen

1. Zijn binnen de plangebieden bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Binnen het plangebied bevinden zich geen bekende archeologische waarden.

2. Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen die in het verleden binnen het zoekgebied hebben plaatsgevonden?

De bodem in het plangebied bestaat naar verwachting hoofdzakelijk uit vlakvaaggronden. De verwachting is echter dat deze niet meer zullen worden aangetroffen vanwege de bodem versturende activiteiten die in de plangebieden hebben plaatsgevonden. Met name de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de spoorlijn zullen het bodemprofiel in ernstige mate hebben aangetast.

3. Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het plangebied?

Vanwege het voorkomende bodemtype, de geomorfologie en de bodemversturende activiteiten die naar alle waarschijnlijkheid in het plangebied hebben plaatsgevonden geldt voor alle perioden een lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

Bij een Inventariserend Veldonderzoek kan een onderscheid worden aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende vorm.

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek is de aanname dat de bodem in het plangebied naar alle waarschijnlijkheid is opgehoogd. Of het oorspronkelijk bodemproefiel is aangetast is onduidelijk.

Derhalve is gekozen voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek overig karterende vorm door middel van boringen .

Het Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) karterende vorm heeft tot doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Op grond van de resultaten van het IVO-O kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende vorm van onderzoek. Vanwege de geringe omvang van het plangebied is gekozen voor de zogenaamde brede zoekoptie. Deze opsporingsmethode is geschikt voor het onderzoeken van kleine gebieden met een brede verwachting. Volgens deze onderzoeksmethode dient hiertoe een boorgrid van 20x25m worden gehanteerd. Dit komt overeen met 30 boringen per ha.²⁷

Er zijn in totaal vijf boringen uitgevoerd met een edelman boor met een diameter van 15 cm waarvan één tot 2,7 m –mv, twee tot 1,7 één tot 1,5 m en één tot 2,4 m –mv. waarmee meer dan voldoende boringen zijn uitgevoerd om te voldoen aan de gestelde eisen.

De boringen zijn lithologisch beschreven en het boorresidu is gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boorpunten zijn middels meetlinten ingemeten.

Het IVO-O is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Wat is de bodemopbouw van het plangebied?
2. Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of verstoord. Indien verstoord wat is de mate van verstoring en wat is de oorzaak?
3. Heeft het booronderzoek aanwijzingen opgeleverd welke duiden op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen?
4. Dient op grond van het IVO-O het verwachtingsmodel worden bijgesteld?

3.2 Resultaten

De bodem in het plangebied blijkt te zijn opgehoogd met licht gevlekt bruin zwak lemig zand. Met uitzondering van boring 5 blijkt dit opgehoogde zand vrij homogeen te zijn. Boring 5 werd uitgevoerd op het reeds opgehoogde terrein Keulsebaan 509. De overige boringen werden in het lager gelegen deel tussen de spoorlijn en de afrastering van het perceel Keulsebaan 511 uitgevoerd. Ondanks dat deze boringen in een circa 1 m lager gelegen deel werden uitgevoerd werd bleek de bodem in het plangebied te zijn opgehoogd.

Onder het opgehoogde pakket werd tussen 1 en 1,5 m –mv donker grijs zwak lemig zand aangetroffen. De dikte van deze donker grijze laag varieerde tussen 5 en 30 cm. Hieronder werd plaatselijk een grijze laag aangetroffen bestaande uit zwak lemig zand variërend in dikte tussen 20 en 50 cm. en vervolgens licht grijs tot wit zwak lemig zand. Plaatselijk werd meteen onder de donker grijze laag licht geel grijs tot wit zand waargenomen.

De bodemopbouw is als volgt geïnterpreteerd. De bruine bovenlaag bestaande uit bruin licht gevlekt zand betreft een opgebracht pakket. Deze laag heeft een antropogene oorsprong, zeer waarschijnlijk als gevolg van de aanleg van de spoorlijn. Het is zeer waarschijnlijk dat het

²⁷ A. Tol, J. Verhagen & M. Verbruggen, 2012

plangebied oorspronkelijk lager heeft gelegen. Ten behoeve van de aanleg van de spoorlijn Roermond-Vlodrop aan het eind van de 19^{de} eeuw is het opgehoogd. Tengevolge van de aanleg van het industrieterrein is het omliggende gebied geëgaliseerd waardoor het oorspronkelijke reliëf verschil is verdwenen.

Het oorspronkelijke bodemprofiel bestond uit een donker grijze Ap-horizont die in dikte varieert. Hieronder is plaatselijk een B-horizont waargenomen met daaronder de C-horizont bestaande uit grijs wit zand. Deze bodemopbouw komt nagenoeg overeen met die van een vlakvaaggrond.

Tijdens het onderzoek zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen welke duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Boorbeschrijvingen:

Boring 1

0-5 cm -mv	Strooisellaag
5-50 cm -mv	licht bruin zwak lemig gevlekt zand; opgebracht
50-120 cm -mv	licht geel bruin zwak lemig gevlekt zand: opgebracht
120-150 cm -mv	donker grijs zwak lemig zand: Ap begraven horizont
150-190 cm -mv	grijs zwak lemig zand: BC-horizont
190-215 cm -mv	bruin grijs zwak lemig zand: C-horizont
215-270 cm -mv	licht geel bruin zwak lemig zand: C-horizont
270 cm -mv	einde boring

Boring 2

0-5 cm -mv	Strooisellaag
5-50 cm -mv	licht bruin zwak lemig gevlekt zand; opgebracht
50-140 cm -mv	licht geel bruin zwak lemig gevlekt zand: opgebracht
140-155 cm -mv	grijs zwak lemig zand: Ap begraven horizont
155-170 cm -mv	licht grijs wit zwak lemig zand: C-horizont
170 cm -mv	einde boring

Boring 3

0-5 cm -mv	Strooisellaag
5-50 cm -mv	licht bruin zwak lemig gevlekt zand; opgebracht
50-115 cm -mv	licht geel bruin zwak lemig gevlekt zand: opgebracht
115-140 cm -mv	grijs zwak lemig zand: Ap begraven horizont
140-170 cm -mv	licht grijs wit zwak lemig zand: C-horizont
170 cm -mv	einde boring

Boring 4

0-5 cm -mv	Strooisellaag
5-80 cm -mv	bruin zwak lemig gevlekt zand; opgebracht
80-100 cm -mv	licht geel zwak lemig gevlekt zand: opgebracht
100-120 cm -mv	grijs zwak lemig zand: Ap begraven horizont
120-150 cm -mv	licht grijs wit zwak lemig zand: C-horizont
150 cm -mv	einde boring

Boring 1

0-150 cm -mv	bruin lemig gevlekt zand; opgebracht
150-155 cm -mv	donker grijs zwak lemig zand: Ap begraven horizont
155-170 cm -mv	grijs zwak lemig zand: BC-horizont
170-195 cm -mv	grijs bruin zwak lemig zand: C-horizont
195-240 cm -mv	licht geel bruin zwak lemig zand: C-horizont
240 cm -mv	einde boring

3.3 Beantwoording onderzoeksvragen

1. Wat is de bodemopbouw van het plangebied?

De bodem in het plangebied blijkt te zijn opgehoogd/aangevuld. Onder de ophoging wordt het oorspronkelijk bodemprofiel aangetroffen dat overeenkomt met die van een vlakvaaggrond.

2. Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of verstoord. Indien verstoord wat is de mate van verstoring en wat is de oorzaak?

De bodem in het plangebied blijkt te zijn opgehoogd. Onder de ophoging bevindt zich het oorspronkelijke onverstoorde bodemprofiel.

3. Heeft het booronderzoek aanwijzingen opgeleverd welke duiden op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen?

In het plangebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen welke duiden op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

4. Dient op grond van het IVO-O het verwachtingsmodel worden bijgesteld?

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek hoeft het verwachtingsmodel niet worden bijgesteld. Het oorspronkelijk maaiveld te bevinden op circa 1 tot 1,5 m minus huidig maaiveld. Dit betekent dat het zich oorspronkelijk tussen 25,4 en 24,9 m +NAP bevond wat aanmerkelijk lager is dan de dichtstbijzijnde hoogtelijn die een hoogte van 26,4 m + NAP aangeeft. Dit geeft aan dat het plangebied relatief laaggelegen is geweest. Op grond van de algemene kennis van de locatiekeuzes kan worden aangenomen dat deze lage delen niet werden gebruikt voor bewoning. Tevens zal ter plekke van de aan te leggen weg de bodem tot 1 m minus huidig maaiveld worden verstoord, wat betekent dat de begraven bodem niet zal worden geraakt.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusies

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied tot de jaren zestig van de vorige eeuw bestond uit heide. Geomorfologisch bestond het plangebied oorspronkelijk uit een zwak golvend dalvlakteterras bedekt met dekzand (5E11). Volgens de bodemkaart zouden zich in het plangebied vlakvaaggronden hebben ontwikkeld. Het oorspronkelijk maaiveld in het plangebied is aan het eind van de 19^{de} eeuw afgedekt als gevolg van de aanleg van de spoorlijn Roermond-Vlodrop wat er op wijst dat het plangebied relatief laag gelegen is geweest. Als gevolg van de egalisering ten behoeve van de aanleg van het industrieterrein Heide medio jaren zestig van de vorige eeuw is het oorspronkelijk reliëf verdwenen. Dit verklaart waarom de oorspronkelijke lage ligging van het plangebied niet meer zichtbaar is. Bestudering van de historische kaarten heeft uitgewezen dat voor zover bekend zich binnen de plangebieden tot voor de aanleg van het bedrijventerrein geen bebouwing heeft bevonden.

Voor zover bekend bevinden zich binnen de begrenzing van het plangebied geen archeologische waarden. In de omgeving van het bedrijventerrein zijn diverse vindplaatsen aangetroffen waaruit onder meer blijkt dat het gebied in het Neolithicum was bewoond. Het is aannemelijk dat ten gevolge van deze eerste landbouwers het huidige heidegebied is ontstaan. Uit de Late Prehistorie zijn eveneens resten aangetroffen (onder meer graven). Bewoningssporen zijn voor zover bekend niet aangetroffen. Ook uit jongere perioden zijn geen bewoningsresten aangetroffen. Wel zijn sporen aangetroffen die duiden op menselijke activiteiten die hebben plaatsgevonden in onder meer de Romeinse tijd. Het is aannemelijk te veronderstellen dat ten gevolge van het ontstaan van de heide het gebied vanaf de Bronstijd-IJzertijd extensief gebruikt werd tot de uitvinding van kunstmest, begin 19^{de} eeuw, waarna de heide geleidelijk werd ontgonnen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is voor het plangebied een lage verwachting vastgesteld voor het aantreffen van archeologische waarden uit alle perioden. Aanvullend op het bureauonderzoek is in het plangebied een IVO-O karterende fase in de vorm van karterende boringen vorm uitgevoerd. Dit IVO-O heeft uitgewezen dat het oorspronkelijk maaiveld is afgedekt waarschijnlijk als gevolg van de aanleg van de spoorlijn Roermond-Vlodrop. Het oorspronkelijk maaiveld heeft aanzienlijk lager gelegen (circa 25 m +NAP) ten opzichte van het oorspronkelijke omliggende gebied (omstreeks 26,2 m +NAP). Tijdens het karterend onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen welke kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Vanwege de respectievelijk lage ligging blijft ondanks dat het oorspronkelijk bodemprofiel niet is aangetast, en het ontbreken van archeologische indicatoren de lage verwachting gehandhaafd. De achterliggende gedachte is dat laaggelegen gebieden werden gemeden voor bewoning.

4.2 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Aanbevolen wordt om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden desondanks toch archeologische waarden worden aangetroffen dient hiervan melding worden gemaakt conform artikel 53 van de monumentenwet 1988.²⁹

²⁹ Artikel 53 lid 1: Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is, meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.

Artikel 62 lid 1: Hij die handelt in strijd met de artikelen 11, artikel 37, eerste lid, eerste volzin, 45, eerste lid, 53, eerste lid, dan wel handelt in strijd met een maatregel getroffen op grond van

artikel 56, wordt gestraft met hechtenis van ten hoogste zes maanden of geldboete van de vijfde categorie.

Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1.

Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

Bijlage 1:

Literatuurlijst

Literatuurlijst

Bastiaens J., K. Deforce. 2005. Geschiedenis van de heide. Eerst natuur en dan cultuur of andersom. In natuurfocus 4(2): 40-44.

Berendsen, H.J.A. 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005. Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berg, van den, M.W., 1996. Fluvial sequences of te Maas, a 10Ma record of neotectonics and climate change at various scales, PhD Thesis, Universiteit Wageningen.

Bestemmingsplan "Bedrijventerreinzone Roerstreek" (NL.IMRO.0957.BP00000215-VG01 vastgesteld 2013-06-27)

Bloemers, J.H.F. & T. van Dorp, 1991: Pre- en protohistorie van de Lage Landen, UP De Haan

Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw en L. Verhart (red.), 2005. De Steentijd van Nederland. Archeologie 11/12. Stichting Archeologie, 2005.

Deeben, J. (ROB), H. Peeters (ROB), D. Raemaekers (GIA), E. Rensink (ROB) en L. Verhart (Stone Age), 2006: *NOaA hoofdstuk 11. De vroege prehistorie* (versie 1.0), (www.noaa.nl), p. 7-29.

Du Fijn e.a., 2004. Multitemporele luchtfoto-uitwerking van het project Rijksweg A-73 – A-74, Venlo – Roermond, aansluitingen N280 en N293, Risk Management Group B.V. en Institut fuer Geographie Berlin, augustus 2004,

Franzen, M, 2015. Verkennend en nader bodemonderzoek ter plaatse van de locatie Keulsebaan 511 (locatie Van der Wal) te Roermond. Geonius Milieu Schinnen.

Gaauw, P. van der, 2008. Provinciale archeologische aandachtsgebieden. Archeologisch selectiedocument. Maastricht: Cluster Erfgoed, Afdeling Cultuur, Welzijn en Zorg.

Geraeds, J.J.G., 2015. Archeologisch onderzoek Rockwool te Roermond. Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm door middel van boringen ten behoeve vijf locaties op het terrein van Rockwool te Roermond, gemeente Roermond. ARG 4. Geonius Archeologie, Schinnen

Glind van de, e.a., 2010. Definitieve onderzoek "Plangebied Keulsebaan, deelgebied A te Roermond" BAACrapport A-09.0070

Jetten, M., 2014: Verstoringen ondergrond Keulsebaan 509 te Roermond. MEMO OML BV 11 februari 2014.

Jetten, M., 2014: Verstoringen ondergrond Keulsebaan 511 te Roermond. MEMO OML BV 11 december 2014.

Kuijten, 2006. Resultaat explosievenonderzoek "Perceel aan de Keulsebaan" te Roermond, Heijmans Speciale Technieken kenmerk 691.005 10 april 2006.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3, 2012. Eindrapport van de Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

Louwe Kooijmans, L., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005. Nederland in de Prehistorie. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. e.a. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen

Rammeloo, G.R., 2015. Funderingsadvies t.b.v. uitbreiding bedrijfspand aan de Delfstoffenweg/Konstruktieweg te Roermond, in de gemeente Roermond. Geonius Geotechniek, Schinnen 2015.

Renes, J. 1999. Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg. Uitgeverij Eisma bv, Leeuwarden. Maaslandse Monografieën, Maastricht.

Spek, T., 2004. Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie, Utrecht.

Staring centrum, 1989. Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 Maasterrassen en Hellingklassen. 59 Genk, 60 Sittard, 61 Maastricht, 62 Heerlen. Staring Centrum, Wageningen.

Tol, A.J, J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen. Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel karterend booronderzoek. Versie 2.0 Geactualiseerd op 4 december 2012. SIKB.

Tranchot en v. Müffling, 1806. Topografische Aufnahme rheinischer Gebiete durch französische Ingenieurgeographen unter Oberst Tranchot und durch preussische Offiziere unter Generalmajor Frhr. v. Müffling 1816-1820 mit Ergänzungsblättern 1826-1828. Reproduktion und druck: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1967. Aus dem Originalmassstab 1:20.000 in den Massstab 1:25.000 reduziert

Verhart, L. 20015. De oudste opgraving in de Roerstreek. In voorbereiding. Het artikel zal verschijnen in het 47^{ste} jaarboek van de Heemkunde Vereniging Roerstreek.

Verhart, L.B.M., & M. Wansleebe, 1999. Bouwen op een verleden. Een aanvullend archeologisch onderzoek voor het bedrijvenpark Keulse Baan-zuid, gemeente Roermond.

Bronnen

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

www.atlasleefomgeving.nl

www.watwaswaar.nl

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.originals.dotkadata.nl

www.bodemloket.nl

Bijlage 2:

**Verklarende woordenlijst, gebruikte
afkortingen en afbeeldingenlijst**

Verklarende woordenlijst

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	en digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge – archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur ("gereduceerde" ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het "onderzoeksmeldingsnummer", en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische Indicatie	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.

Referentienummer: MA150002.020

Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Schepenbank Site	vroegere rechtbank van schepenen (vroegere stadsbestuurders en rechters). een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering

Afbeeldingenlijst

- Afbeelding 1: Situering plangebied; pag. 10
- Afbeelding 2: luchtfoto plangebied; pag. 11
- Afbeelding 3: Huidige situatie plangebied; pag. 11
- Afbeelding 4: Zicht vanaf het plangebied richting perceel Keulsebaan 511; pag. 12
- Afbeelding 5: Huidige situatie plangebied; pag. 12
- Afbeelding 6:; Toekomstige inrichting plangebied; pag. 13
- Afbeelding 7: Uitsnede geomorfologische kaart; pag. 15
- Afbeelding 8: Uitsnede bodemkaart; pag. 16
- Afbeelding 9: Uitsnede Tranchot kaart; pag. 18
- Afbeelding 10: Uitsnede Bonne kaart omstreeks 1900; pag. 19
- Afbeelding 11: Uitsnede Topografische kaart 1924-1926; pag. 20
- Afbeelding 12: Uitsnede Topografische kaart 1938; pag. 20
- Afbeelding 13: Multitemporale uitwerking luchtfoto's; pag. 21
- Afbeelding 14: Uitsnede Topografische kaart 1954; pag. 21
- Afbeelding 15: Uitsnede Topografische kaart 1958; pag. 21
- Afbeelding 16: Uitsnede Topografische kaart 1967; pag. 22
- Afbeelding 17: Uitsnede Topografische kaart 1979; pag. 22
- Afbeelding 18: Uitsnede AHN2; pag. 23
- Afbeelding 19: Situering 't Heistert; pag. 36
- Afbeelding 20: Uitsnede gemeentelijke beleidskaart; pag. 37

Bijlage 3:

Boorpuntenkaart

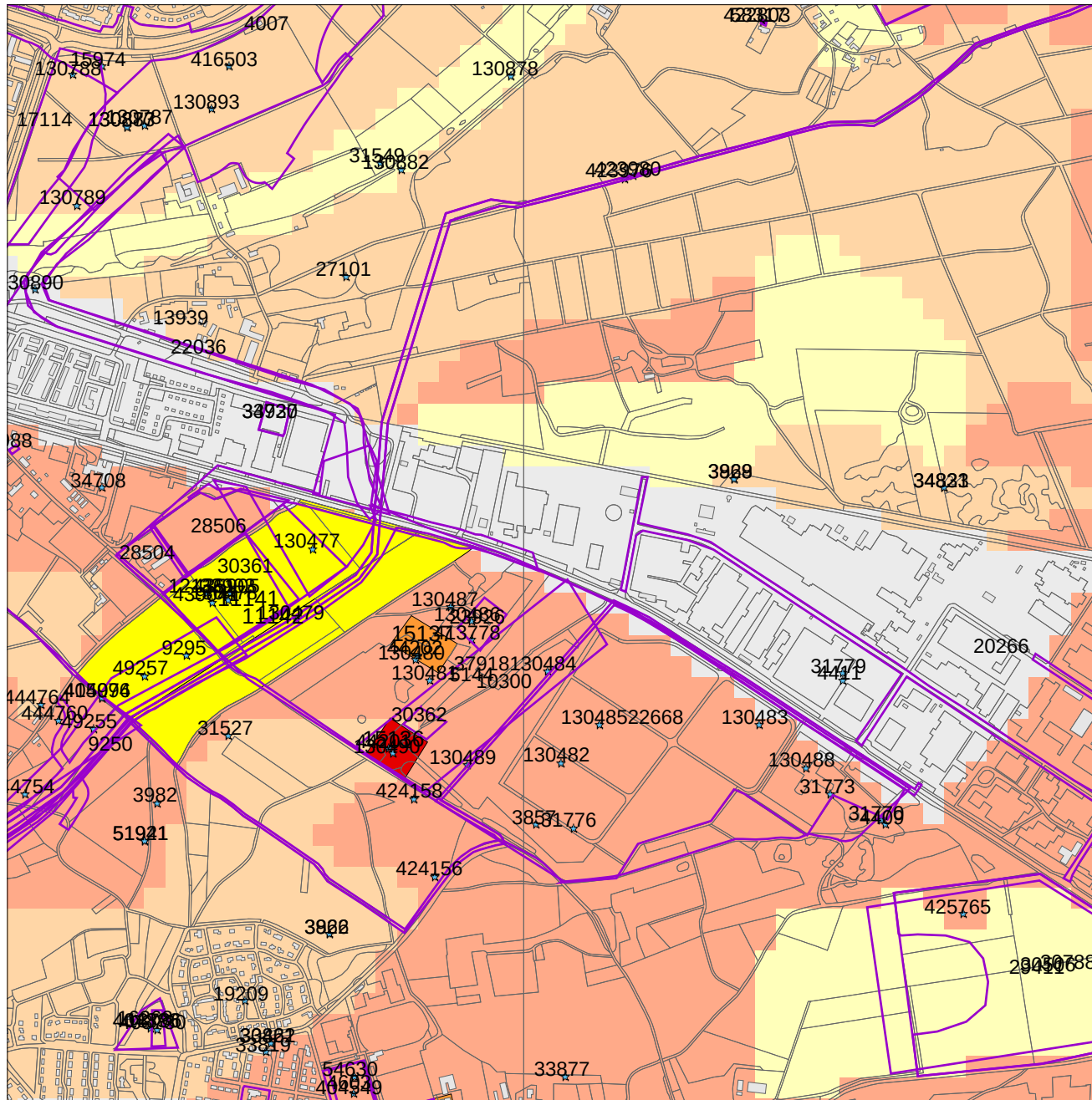


Bijlage 4:

**Archeologische Basisgegevens
Kaart**

Archeologisch onderzoek Rockwool

201384 / 355147



198774 / 352537

Legenda

-  ONDERZOEKSMELDINGEN
-  VONDSTMELDINGEN
-  WAARNEMINGEN
-  HUIZEN
-  TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

- | | |
|---|----------------------------------|
|  | archeologische waarde |
|  | hoge archeologische waarde |
|  | zeer hoge archeologische waarde |
|  | zeer hoge arch waarde, beschermd |

IKAW

- zeer lage trefkans
 lage trefkans
 middelhoge trefkans
 hoge trefkans
 lage trefkans (water)
 middelhoge trefkans (water)
 hoge trefkans (water)
 water
 niet gekarteerd
 PROVINCIËS

Schaal 1:15000



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Bijlage 5:

Tijdtabel



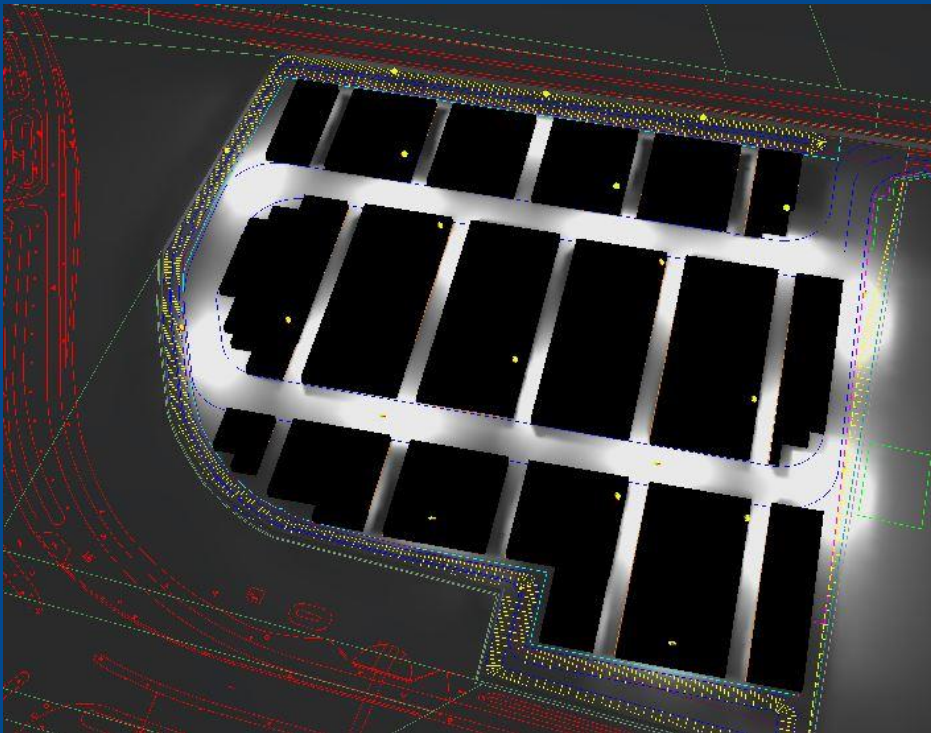
Bijlage 5

Advies terreinverlichting

Advies terreinverlichting

Buitenterrein - Chemson/vd Wal
Rockwool te Roermond

ROCKWOOL®



luxgroep
ONAFHANKELIJK EN DESKUNDIG

Vught, Apeldoorn, Leek

Ingenieursbureau Infra-Lux bv

T 073 6840445

F 073 6840446

Postbus 2200
5260 CE Vught

info@lux-groep.nl

www.lux-groep.nl

Versie: V2_0
Status: definitief
10 juli 2015

Colofon

Advies terreinverlichting
Rockwool te Roermond
Ingenieursbureau Kragten

Ingenieursbureau Infra-Lux BV
Ronald Gijzel en Jan Ottens
r.gijzel@lux-groep.nl
Projectnummer Infra-Lux: I150076

Versie: V2_0
Status: definitief
10 juli 2015

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	.
1 Inleiding	1
1.1 Situatie	1
1.2 Probleemstelling	2
1.3 Leeswijzer	2
2 Eisen en bestaande verlichting	3
2.1 Richtlijnen lichthinder	3
2.2 Aanwezigheid van de das	4
2.3 Conclusietabel	4
2.4 Eisen terreinverlichting	5
3 Huidige situatie	6
4 Invloed nieuwe verlichting	7
4.1 Variant 1: Ontwerp bij hergebruik materialen	7
4.2 Variant 2 en 3	8
4.3 Variant 3+ en 3++	10
5 Conclusie en aanbeveling	11

- Bijlage verlichtingsberekening variant 3++
-

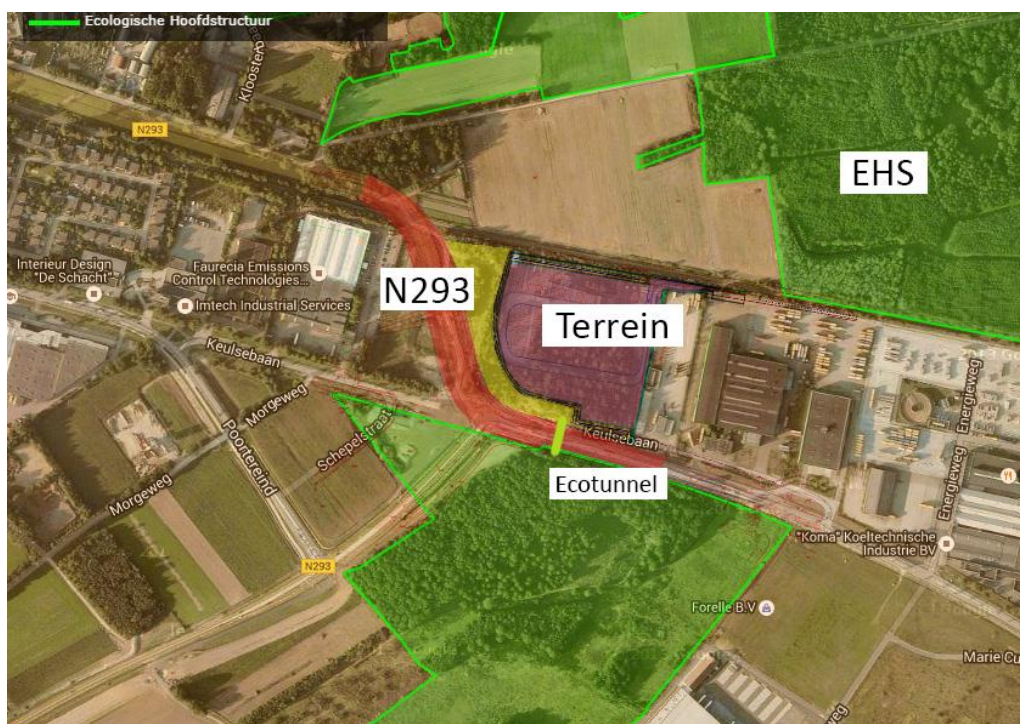
1 Inleiding

De voormalige bedrijventerreinen van Chemson en van der Wal worden door Rockwool heringericht, met als doel dit terrein te gebruiken voor opslag en distributie van dakplaten. Dit terrein is ca. 35000m² groot en ligt in de bedrijventerreinzone Roerstreek in Roermond. De werkzaamheden op dit terrein zullen zowel overdag als in de nacht plaatsvinden. Een advies voor de verlichting is nodig om het effect van de verlichting op het terrein en op de omgeving te bepalen.

1.1

Situatie

Het gebied grenst aan de oostzijde aan één van de andere distributie/fabrieksterreinen van Rockwool. In het noorden aan een strook bebossing met daarachter akkerland. In het westen en het zuiden wordt het terrein begrenst door een groene zone met daarachter de N293. De groene zone (geel in de situatieschets) wordt door middel van een ecotunnel verbonden met de ecologische zone aan de zuidzijde van het industriegebied.



Figuur 1: Situatieschets inclusief Ecologisch Hoofdstructuur (EHS)

1.2

Vraagstelling

Het in te richten terrein is bestemd als industrieterrein en is ook altijd als zodanig in gebruik geweest. Het terrein ligt echter op een kruisvlak tussen stad en landschap, waarbij de effecten op de natuur moeten worden beperkt. De natuurlijke zones in dit gebied behoren daarnaast tot de foerageergebieden van de das. Consequenties van de terreinverlichting dienen daarom in kaart gebracht te worden en nadelige effecten moeten zoveel mogelijk worden beperkt.

In het rapport is zowel de bestaande verlichting als diverse realistische ontwerpvarianten voor de nieuwe verlichting op het terrein doorgerekend en beoordeeld. Zo kan de invloed van de verlichting op de omgeving duidelijk gemaakt worden. In het rapport is zo veel mogelijk visueel gewerkt om lastige en wellicht onduidelijke lichttechnische tabellen te voorkomen.

1.3

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de eisen aan de omliggende gebieden en het ontwerp beschreven om een goed uitgangspunt te krijgen.

In hoofdstuk 3 is de bestaande verlichting beoordeeld.

In hoofdstuk 4 zijn diverse realistische lichtontwerpen beschreven en zijn de lichtinvloeden op de omgeving zichtbaar gemaakt.

Hoofdstuk 5 beschrijft tenslotte de conclusies en aanbevelingen.

2 Eisen en bestaande verlichting

2.1

Richtlijnen lichthinder

Voor de terreinverlichting is een analyse gemaakt van de maximale lichtinvloeden op de omgeving. Deze analyse is gebaseerd op een aantal richtlijnen afkomstig uit de Richtlijn Lichthinder voor Terreinen van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV). Echter, deze richtlijnen hebben geen wettelijke status en kunnen dus beter aangeduid worden als aanbevelingen. Figuur 2 geeft deze aanbevelingen weer. Het figuur laat de maximale lichthinder per gebied zien. De gebieden ten noorden, noordwesten en zuiden van het terrein worden strikt genomen niet gekenmerkt als natuurgebied, maar als landschappelijk gebied, omdat zij niet als ecologische hoofdstructuur (EHS) zijn aangeduid (zie figuur 1). Echter, verbinden deze gebieden wel de twee ecologische hoofdstructuren aan weerszijde van de industriezone waardoor er rekening gehouden moet worden met de natuurlijke waarden van deze gebieden. Aangezien het terrein ook in nacht in bedrijf is, dienen de omliggende gebieden aan de volgende waarden te voldoen:

- Maximale verticale verlichtingssterkte: $E_v < 1$ lux
- Lichtintensiteit dient minimaal te zijn (0-500cd)

Te hanteren parameter	Toepassingscondities	E1 natuur gebied	E2 landelijk gebied	E3 stedelijk gebied	E4 stadscentrum/ industriegebied
E _v (lux) op de gevel	dag- en avond 07.00 – 23.00 uur	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	nacht* 23.00 – 07.00 uur	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
I (cd) elk armatuur	dag- en avond 07.00 – 23.00 uur	2500 cd	7500 cd	10000 cd	25000 cd
	nacht 23.00 – 07.00 uur	0 cd	500 cd	1000 cd	2500 cd

Figuur 2: Grenswaarden lichtemissie van een verlichtingsinstallatie voor terreinen ter voorkoming van lichthinder

2.2

Aanwezigheid van de das

Er is nog weinig bekend over de relatie tussen lichthinder en specifieke diersoorten. Er wordt echter op dit moment door projectorganisatie LichtOpNatuur grootschalig onderzoek naar verricht. Vooruitlopend op de definitieve onderzoeken, komen zij met het volgende advies voor dassen:

“De resultaten komen eind dit jaar, de studie naar het gedrag is nog niet afgerond. Dit is daarom ook geen hard advies en als wij er iets over zeggen dan is het onder dat voorbehoud. Dit moet je ook schriftelijk vastleggen. Het lijkt er echter sterk op dat groen licht NIET goed is. Nacht actieve dieren vinden dat niet prettig. Rood licht lijkt de beste papier te hebben, maar wit licht staat er niet ver vandaan. Houdt vooral de intensiteiten laag, geen licht is nog altijd het beste.”

Naar aanleiding van dit citaat houden we met de volgende voorwaarden rekening:

- De drempelwaarde waarbij een verstorend effect van lichtemissie optreedt bij dassen is niet bekend. Echter, het is onwaarschijnlijk dat negatieve effecten optreden bij of onder een gemiddelde horizontale verlichtingssterkte van $E_h < 0,1$ lux.
- Er is gekozen voor wit licht, omdat wit en rood licht het minst versturende effect hebben op de das. Daarnaast kunnen kleuren op het terrein beter worden onderscheiden met wit licht, wat de veiligheid ten goede komt.

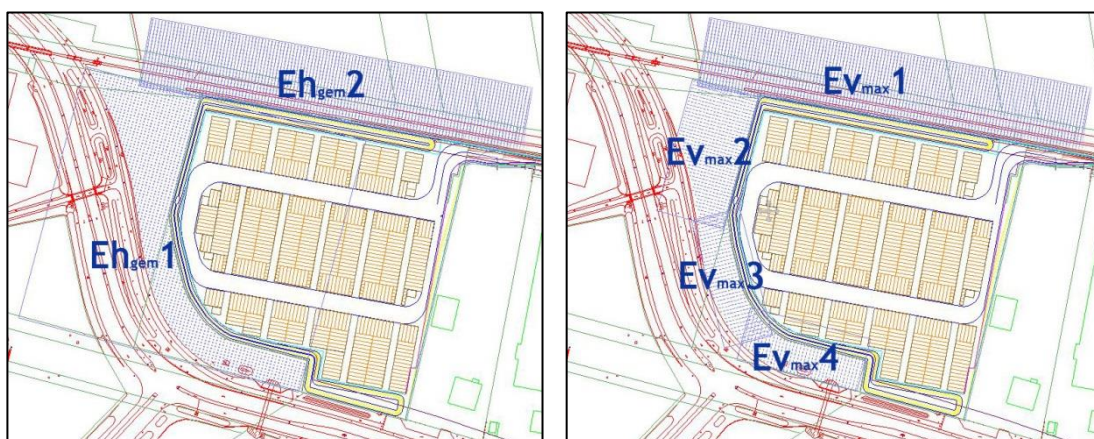
2.3

Conclusietabel

In de onderstaande tabel zijn afgeleide eisen samengevat:

	$E_{h_{gem}}$ [lux]	$E_{v_{max}}$ [lux]	Lichtintensiteit armatuur in de richting v/d natuurlijke zones
Eisen	<0,1lux	<1lux	Minimaal

In de onderstaande figuur geeft aan welke berekeningsrasters er in de onderzoek zijn bekeken.



Figuur 3: Berekeningsrasters van de gemiddelde horizontale ($E_{h_{gem}}$) en de maximale verticale verlichtingssterkte ($E_{v_{max}}$)

2.4

Eisen terreinverlichting

Voor de verlichting van het terrein is de norm “Werkplekverlichting - Deel 2: Werkplekken buiten” aangehouden. Voor de beoordeling van het effect van de verlichting op de omliggende zones, wordt met de maximale lichtwaarden voor het betreffende gebruik rekening gehouden. De op het terrein aanwezige pallet-opslag wordt in deze maatgevende situatie dan ook niet meegerekend. Dit betekent dat er wordt uitgegaan van een lege terreininrichting. In de werkelijke situatie zal echter de palletopslag een deel van het licht tegenhouden.

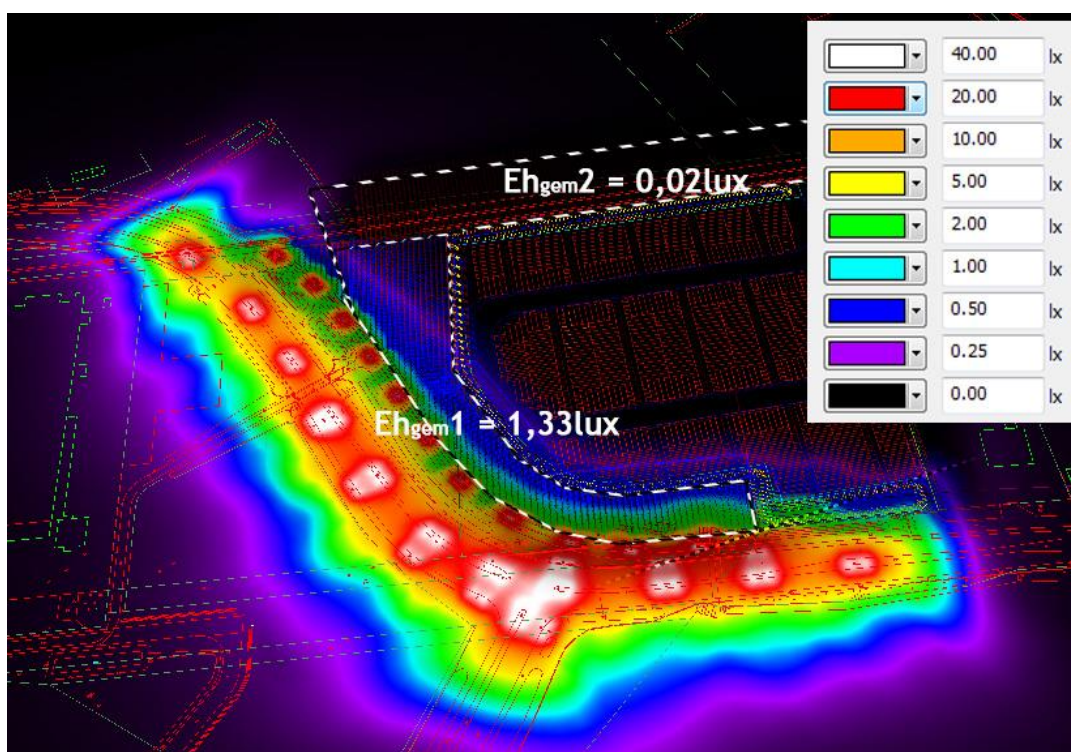
Table 5.7 — Industrial sites and storage areas

Ref. no.	Type of area, task or activity	E_m lx	U_o —	GR_L —	R_a —	Remarks
5.7.1	Short term handling of large units and raw materials, loading and unloading of solid bulk goods	20	0,25	55	20	
5.7.2	Continuous handling of large units and raw materials, loading and unloading of freight, lifting and descending location for cranes, open loading platforms	50	0,40	50	20	
5.7.3	Reading of addresses, covered loading platforms, use of tools, ordinary reinforcement and casting tasks in concrete plants	100	0,50	45	20	
5.7.4	Demanding electrical, machine and piping installations, inspection	200	0,50	45	60	Use local lighting

Figuur 4: Werkplekverlichting - Deel 2: Werkplekken buiten – tabel 5.7

3 Huidige situatie

In de huidige situatie komt er voornamelijk veel licht van de N293. Op basis van de werkelijke situatie zijn de type installaties ingeschat (masthoogte, type armaturen, type lichtbron en vermogen). Hiervan is onderstaande lichtimpressie gemaakt.



Figuur 5: Lichtimpressie van de bestaande situatie

Uit bovenstaande figuur valt te concluderen dat met een gemiddelde horizontale verlichtingssterkte van 1,33 lux er met name behoorlijk veel licht valt op de zone tussen de weg en het terrein in. Ook de verticale verlichtingssterkte heeft behoorlijk hoge waarden.

Op basis van deze waarden kan geconcludeerd worden dat er in de bestaande situatie al een grote hoeveelheid licht aanwezig is en dat de natuurlijke zones daar behoorlijke hinder van ondervinden.

	$E_{h_{gem}1}$ [lux]	$E_{h_{gem}2}$ [lux]	$E_{v_{max}1}$ [lux]	$E_{v_{max}2}$ [lux]	$E_{v_{max}3}$ [lux]	$E_{v_{max}4}$ [lux]	Lichtintensiteit armatuur in de richting v/d natuurlijke zone
Huidige situatie (N293)	1,33	0,02	0,96	6,09 ¹	27 ¹	26 ¹	Aanzienlijk

Figuur 6: Effect op de omliggende zones door de bestaande verlichting

¹ De verticale verlichtingssterkte vanuit de tegenovergestelde richting, namelijk de richting van de N293

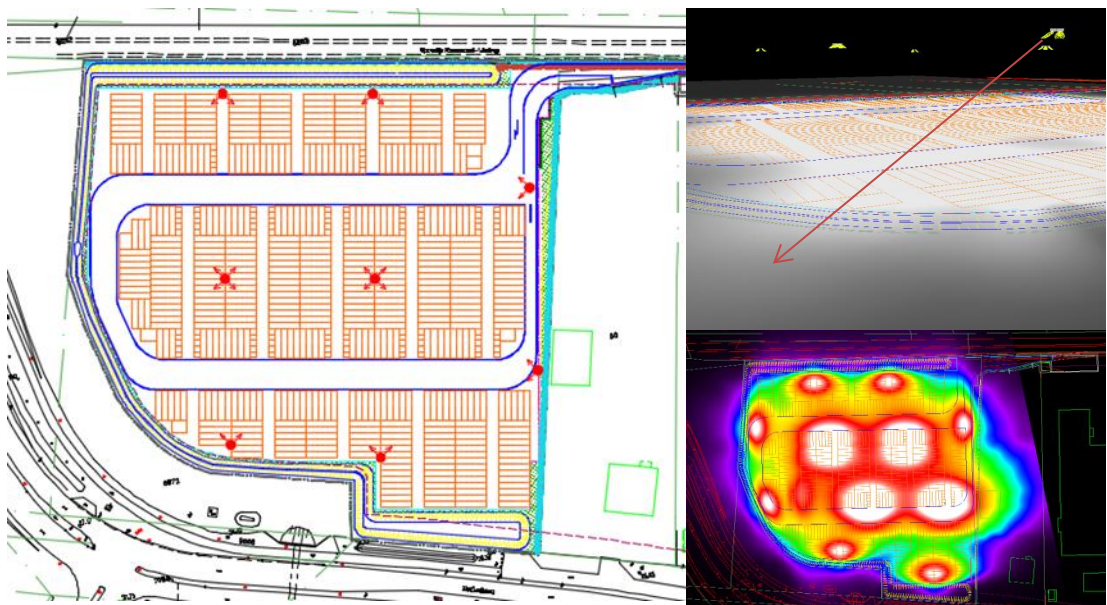
4 Invloed nieuwe verlichting

Op basis van de gestelde voorwaarden zijn diverse varianten ontworpen. In dit hoofdstuk worden deze verschillende varianten omschreven en beoordeeld.

4.1

Variant 1: Ontwerp bij hergebruik materialen

De huidige verlichting op de bestaande opslag/distributielocatie is nog in voldoende goede staat. Vanuit financiële overwegingen en vanuit het duurzaamheidsperspectief is het dan ook wenselijk de materialen in de nieuwe situatie her te gebruiken. Deze installatie bestaat uit masten met een lichtpunthoogte van 20m. De masten zijn voorzien van 2 of 4 armaturen met 2 SON-t lampen.



Figuur 7: Mastopstelling variant 1 + gevisualiseerde lichtintensiteit en verlichtingssterkte

Uit de lichtberekeningen blijkt echter dat deze opstelling niet voldoet aan de maximaal gestelde verlichtingssterkte. Daarnaast blijkt uit de visualisaties dat lichtintensiteit in de richting van de omliggende zones aanzienlijk is.

	$E_{h_{gem}1}$ [lux]	$E_{h_{gem}2}$ [lux]	$E_{v_{max}1}$ [lux]	$E_{v_{max}2}$ [lux]	$E_{v_{max}3}$ [lux]	$E_{v_{max}4}$ [lux]	Lichtintensiteit armatuur in de richting v/d natuurlijke zone
Eisen	<0,1lux	<0,1lux	<1lux	<1lux	1<lux	<1lux	Minimaal
Variant 1	2,17	1,03	13	0,58	7,37	14	Aanzienlijk

Figuur 8: Effect op de omliggende zones door verlichtingsvariant 1

4.2

Variant 2 en 3

Uit voorgaande paragraaf blijkt dat het hergebruiken van het materiaal in de oorspronkelijke configuratie niet wenselijk is. Om de lichthinder te beperken, kan er gekeken worden naar verschillende aspecten, zoals: type lichtbron, masthoogte en opstelling.

4.2.1

Lichtbron

Armaturen voorzien van conventionele lampen, zoals de huidige installaties, hebben een hoge mate van lichtverstrooiing (licht in alle richtingen). Dit betekent dat er veel licht valt op plaatsen waar dat niet wenselijk is. Led daarentegen heeft in basis een kleine lichtbron, waardoor het door middel van lensoptieken zeer goed te sturen is.



Figuur 9: Voorgesteld armatuur: SCHREDER OMNISTAR 2259 Symmetrical 144 LED's 700mA NW, 35268S

4.2.2

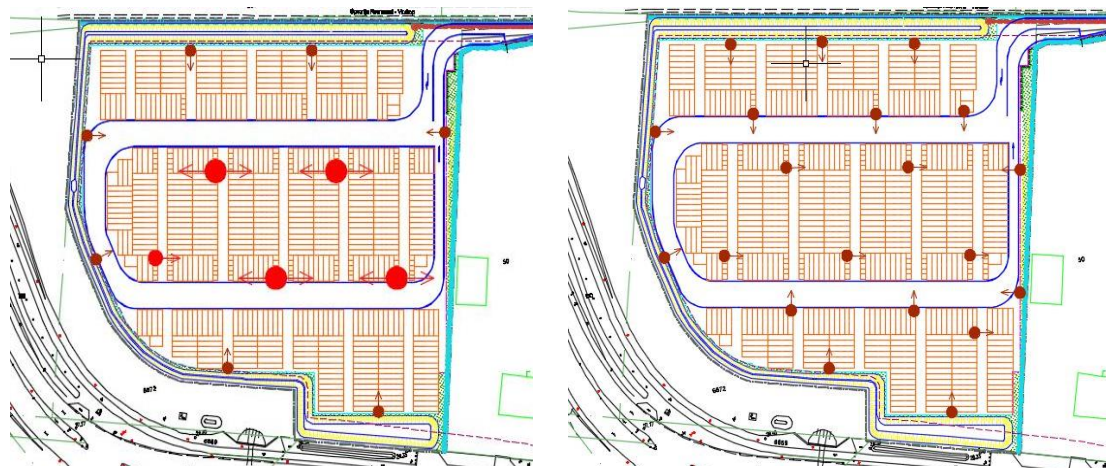
Masthoogte en opstelling

Hoge masten zijn vaak voorzien van armaturen met hoge vermogens, immers de lamp bevindt zich ver van het te verlichte oppervlak. Daarnaast zijn masten met hoge lichtpunthoogtes vanuit de verre omtrek te zien. Hierdoor is het moeilijk om hoge lichtintensiteiten in de richting van de kwetsbare zones te voorkomen. Beter is het om lagere lichtmasten toe te passen, zodat de hoek van waaruit het licht wordt waargenomen kleiner wordt. Echter, er dient hierbij wel rekening gehouden te worden met de hoogte van de palletvoorraad (circa 5 meter). Een minimale hoogte van 12 meter is gewenst om (te veel) schaduwwerking op terrein te voorkomen. Daarnaast is het beter om van buiten naar binnen te verlichten, waardoor de lichtbron minder goed waarneembaar is en daarmee de lichtintensiteit minder is en het licht beter te sturen is. Zeker wanneer je het armatuur onder een hoek plaatst.

4.2.3

Variant 2 en 3

Op basis van de bovenstaande aspecten zijn er een tweetal varianten uitgewerkt. Één variant waarbij enkele bestaande 20m masten worden hergebruikt in het midden van het terrein, en aan de randen van het terrein worden aangevuld met masten met lichtpunthoogte van 12 m. En één variant voorzien van alleen 12m masten. Bij deze variant staan alle armaturen naar binnen gericht onder een hoek van 40 graden. Beide varianten zijn voorzien van een Led-armatuur.



Figuur 10: Variant 2

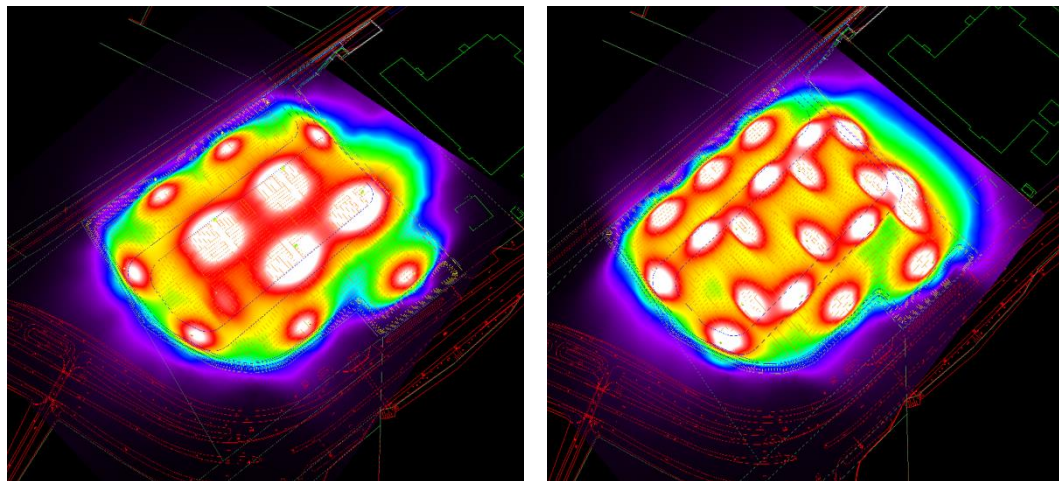
Variant 3

De resultaten van de twee varianten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

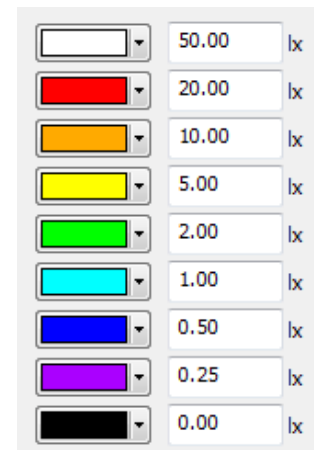
	$E_{\text{gem}1}$ [lux]	$E_{\text{gem}2}$ [lux]	$E_{\text{vmax}1}$ [lux]	$E_{\text{vmax}2}$ [lux]	$E_{\text{vmax}3}$ [lux]	$E_{\text{vmax}4}$ [lux]	Lichtintensiteit armatuur in de richting v/d natuurlijke zone
Eisen	<0,1lux	<0,1lux	<1lux	<1lux	1<lux	<1lux	Minimaal
Variant 2	0,15	0,05	1,06	0,50	1,07	2,61	Veel
Variant 3	0,18	0,06	1,85	1,33	1,50	2,65	Beperkt

Figuur 11: : Effect op de omliggende zones door verlichtingsvariant 2 en 3

Beide varianten voldoen niet aan de gestelde voorwaarden. De waarden komen echter al meer in de buurt. Variant 3 lijkt iets slechtere waarden te hebben, echter bij deze variant staan alle lichtpunten met de rug naar de kwetsbare zones, waardoor lichtintensiteit in de richting van deze zones beperkt blijft.



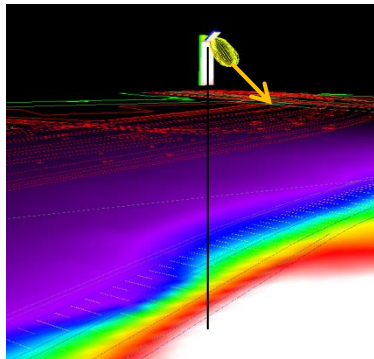
Figuur 12: Lichtimpressie van de variant 2 en 3



4.3

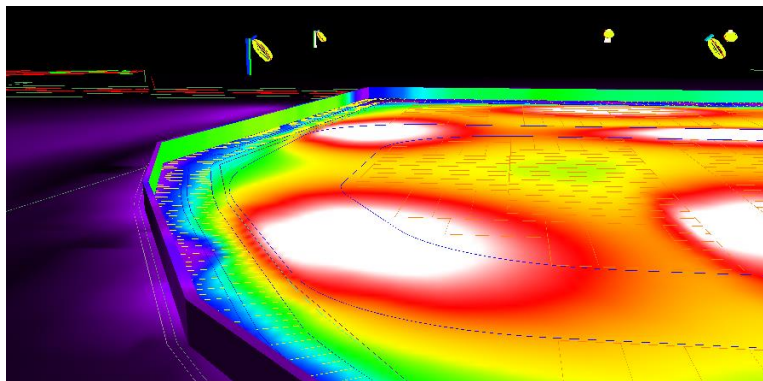
Variant 3+ en 3++

Om de lichtintensiteit in de richting van de omliggende zones nog verder te beperken, is variant 3+ opgesteld. In deze variant zijn achter de armaturen die gepositioneerd zijn aan de rand van het terrein, afschermingen geplaatst. In de lichtberekening is afscherming in de vorm van een vlakke plaat van 1m breed en 1,5m hoog toegepast. Met de fabrikant van de armaturen zal een maatwerkoplossing uitgewerkt worden om deze afscherming nog maximaler dan berekend te benutten.



Figuur 13: afscherming van het armatuur dmv een vlakke plaat

Aan de rand van de zones bevinden zich de hoogste verlichtingssterktes. Om deze verlichtingssterktes te beperken, bestaat de mogelijkheid om het hekwerk om het terrein te voorzien van lichtondoorlatend materiaal. Een bijkomend voordeel van deze toepassing, is dat de koplampen van de rijdende voertuigen op het terrein niet de natuurlijke zones verstoren. In variant 3++ zijn zowel de afscherming als de bekleding van het hekwerk meegenomen.



Figuur 14: Visualisatie van het hekwerk rondom het terrein

	$E_{\text{gem}1}$ [lux]	$E_{\text{gem}2}$ [lux]	$E_{\text{vmax}1}$ [lux]	$E_{\text{vmax}2}$ [lux]	$E_{\text{vmax}3}$ [lux]	$E_{\text{vmax}4}$ [lux]	Lichtintensiteit armatuur in de richting v/d natuurlijke zone
Eisen	<0,1lux	<0,1lux	<1lux	<1lux	1<lux	<1lux	Minimaal
Variant 3+	0,14	0,06	1,82	1,08	1,33	2,30	Weinig
Variant 3++	0,06	0,03	0,85	0,63	0,52	1,01	Minimaal

Figuur 15: Effect op de omliggende zones door verlichtingsvariant 3+ en 3++

Wanneer beide voorzieningen worden aangebracht, zoals in variant 3++ het geval is, wordt aan de gestelde voorwaarden uit hoofdstuk 2 voldaan.

5 Conclusie en aanbeveling

Gekeken naar de bestaande situatie kan geconcludeerd worden dat er al een grote hoeveelheid licht aanwezig is en dat de natuurlijke zones daar behoorlijke hinder van ondervinden. Echter, op dit moment komt de verlichting in deze zone vanuit één richting, namelijk die van de N293.

De vraag hoe het distributie/opslagterrein van Rockwool te verlichten en daarbij rekening te houden met de aanbevelingen voor lichthinder, en in het bijzonder het beperken van licht in de leefomgeving van de das, kan dan ook alleen beantwoord worden wanneer het meest mogelijke wordt gedaan. De bestaande terreinverlichting in zijn geheel of slechts gedeeltelijk hergebruiken, is geen optie (variant 1 en variant 2). Er dient gekozen te worden voor een lichtbron die te sturen is (LED), lage lichtpunthoogten (12m) en een opstelling die van binnen naar buiten verlicht (onder een hoek van 40 graden) (variant 3). Tot slot zullen er ook voorzieningen getroffen moeten worden om het licht af te schermen nabij het armatuur (variant 3+). En moet er een lichtondoorlatend scherm geplaatst worden aan de rand van het terrein (variant 3++). Het is dus aan te bevelen te kiezen voor variant 3++, omdat alleen met deze variant de lichthinder maximaal beperkt wordt.

In de bijlage is de verlichtingsberekening van variant 3++ toegevoegd.

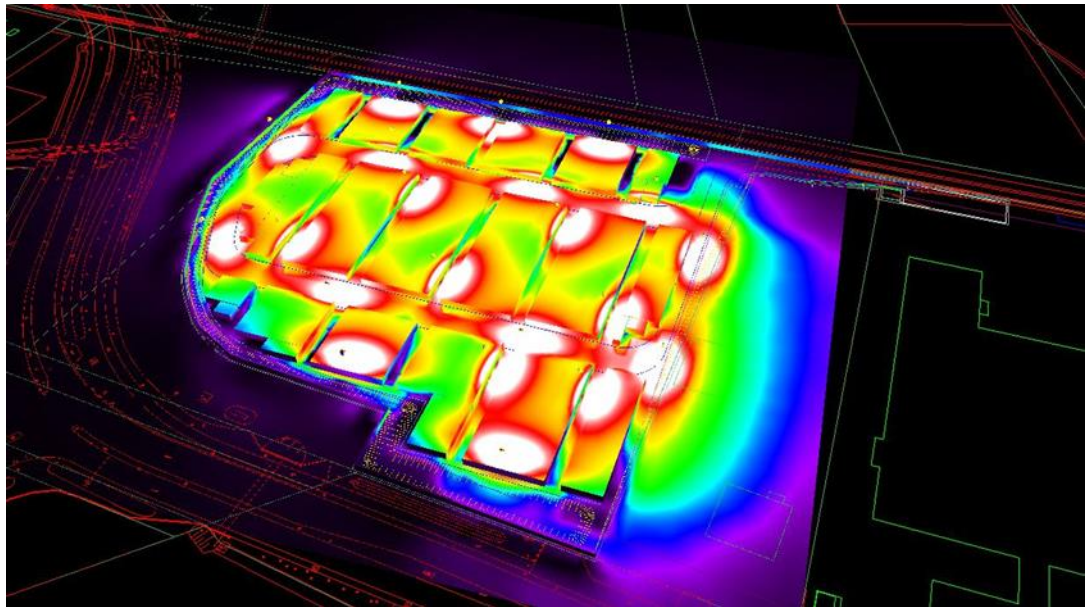
In onderstaande tekeningen en tabel staan de resultaten nogmaals samengevat.



	Eh _{gem1} [lux]	Eh _{gem2} [lux]	Ev _{max1} [lux]	Ev _{max2} [lux]	Ev _{max3} [lux]	Ev _{max4} [lux]	Lichtintensiteit armatuur in de richting v/d natuurlijke zone
Eisen	<0,1lux	<0,1lux	<1lux	<1lux	1<lux	<1lux	Minimaal
Huidige situatie (N293)	1,33	0,02	0,96	6,09 ²	27 ¹	26 ¹	Aanzienlijk
Variant 1	2,17	1,03	13	0,58	7,37	14	Aanzienlijk
Variant 2	0,15	0,05	1,06	0,50	1,07	2,61	Veel
Variant 3	0,18	0,06	1,85	1,33	1,50	2,65	Beperkt
Variant 3+	0,14	0,06	1,82	1,08	1,33	2,30	Weinig
Variant 3++	0,06	0,03	0,85	0,63	0,52	1,01	Minimaal

Tabel 1: Effect op de omliggende zones door diverse verlichtingsvarianten

² De verticale verlichtingssterkte vanuit de tegenovergestelde richting, namelijk de richting van de N293



Figuur 16: Visualisatie van variant 3++ inclusief palletopslag

Rockwool Roermond

Datum: 09.07.2015
Operator: Ronald Gijzel

Lux-groep

Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail

Inhoudsopgave

Rockwool Roermond

Voorblad project	1
Inhoudsopgave	2

Basis

Ontwerpgegevens	3
Stuklijst armaturen	4
Armaturen (coördinatenlijst)	5
Berekeningsraster (coördinatenlijst)	6
3D Rendering	8
Rendering onjuiste kleuren	9

Buitenvlakken**Raster 2 Ehor**

Waardegrafiek (E, horizontaal)	10
--------------------------------	----

Raster 3 Ehor + Evert

Waardegrafiek (E, horizontaal)	11
Waardegrafiek (E, verticaal)	12

Raster 4 Evert

Waardegrafiek (E, verticaal)	13
------------------------------	----

Raster 5 Evert

Waardegrafiek (E, verticaal)	14
------------------------------	----

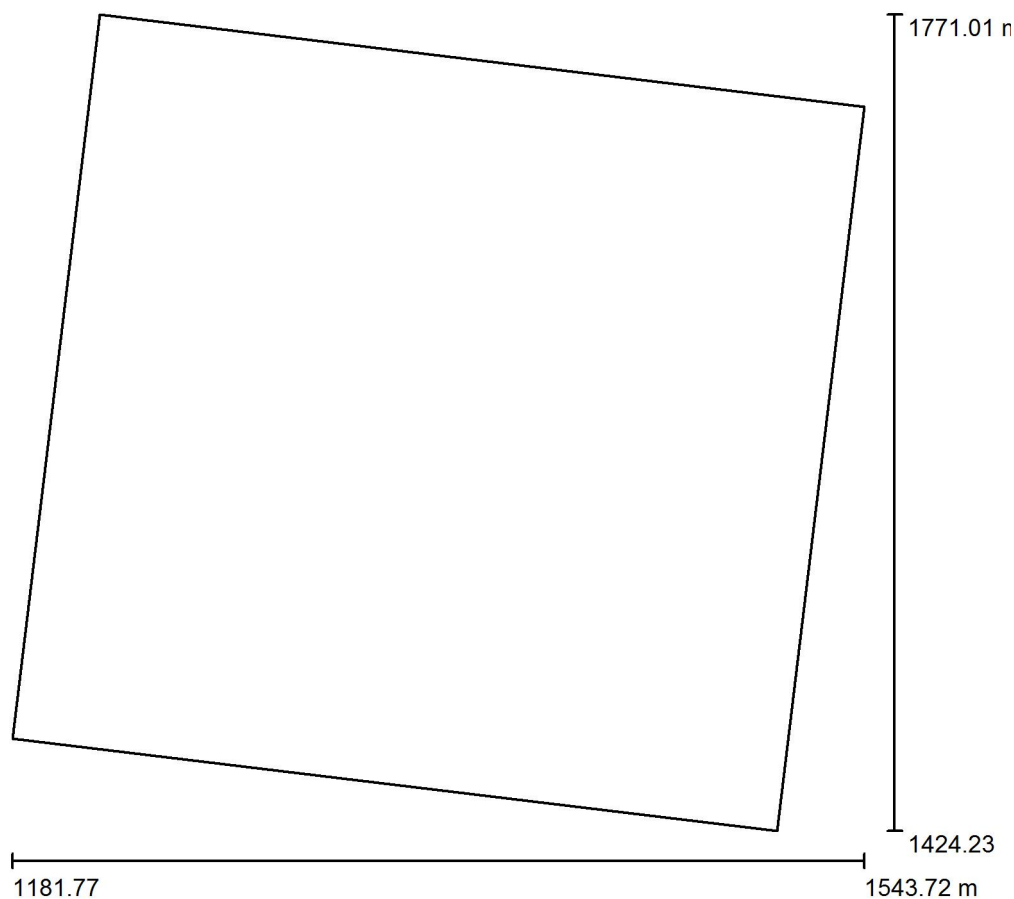
Raster 6 Evert

Waardegrafiek (E, verticaal)	15
------------------------------	----

Raster 7 Ehor

Waardegrafiek (E, loodrecht)	16
------------------------------	----

Lux-groep

Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail**Basis / Ontwerpgegevens**

Behoudfactor: 1.00, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Schaal 1:3215

Armaturen stuklijst

Nr.	Stuk	Type (Correctiefactor)	Φ (Armatuur) [lm]	Φ (Lampen) [lm]	P [W]
1	21	SCHREDER OMNISTAR 2259 Symmetrical 144 LEDs 700mA NW VLAK, GLAS, HELDER, VLAK, GLAS, HELDER 35268S (1.000)	37579	47407	314.0
Totaal:			789167	995547	6594.0

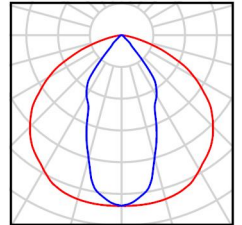
Lux-groep

Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail

Basis / Stuklijst armaturen

21 Stuk SCHREDER OMNISTAR 2259 Symmetrical 144
LEDs 700mA NW VLAK, GLAS, HELDER, VLAK,
GLAS, HELDER 35268S
Artikelnr.:
Lichtstroom (Armatuur): 37579 lm
Lichtstroom (Lampen): 47407 lm
Armatuurvermogen: 314.0 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 69 93 99 100 79
Uitrusting: 1 x 144 LEDs (Correctiefactor 1.000).

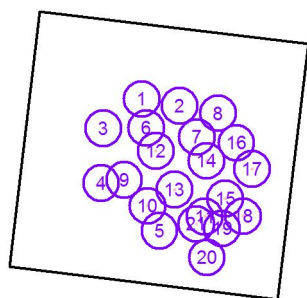
In de
armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.



Lux-groep

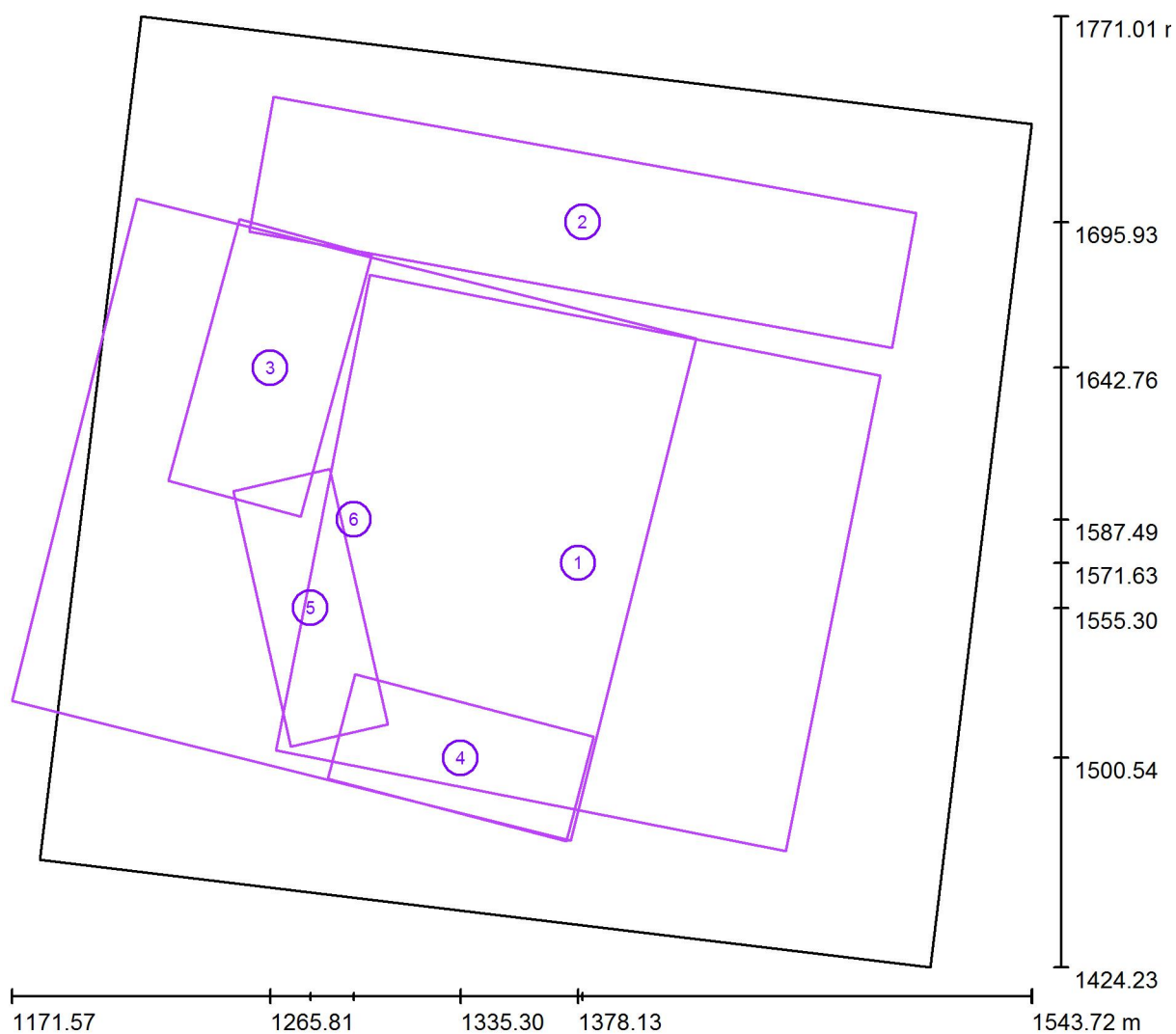
Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail**Basis / Armaturen (coördinatenlijst)****SCHREDER OMNISTAR 2259 Symmetrical 144 LEDs 700mA NW VLAK, GLAS, HELDER, VLAK, GLAS, HELDER 35268S**

37579 lm, 314.0 W, 1 x 1 x 144 LEDs (Correctiefactor 1.000).



Nr.	Positie [m]			Rotatie [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1342.093	1665.347	12.000	40.0	0.0	170.0
2	1388.108	1657.015	12.000	40.0	0.0	170.0
3	1295.654	1630.179	12.000	40.0	0.0	-102.0
4	1293.207	1564.146	12.000	40.0	0.0	-76.0
5	1363.852	1506.370	12.000	40.0	0.0	-10.0
6	1347.864	1630.579	12.000	40.0	0.0	170.0
7	1409.018	1619.585	12.000	40.0	0.0	170.0
8	1434.626	1648.190	12.000	40.0	0.0	170.0
9	1321.070	1567.759	12.000	40.0	5.0	-100.2
10	1349.182	1536.569	12.000	40.0	0.0	-10.0
11	1418.482	1523.887	12.000	40.0	0.0	-10.0
12	1359.244	1602.718	12.000	40.0	0.0	-100.2
13	1381.788	1556.306	12.000	40.0	0.0	-100.2
14	1420.522	1590.934	12.000	40.0	0.0	-100.2
15	1443.266	1545.133	12.000	40.0	0.0	-100.2
16	1456.738	1612.552	12.000	40.0	0.0	170.0
17	1475.676	1580.970	12.000	0.0	0.0	80.0
18	1465.000	1524.232	12.000	0.0	0.0	80.0
19	1439.617	1509.346	12.000	40.0	0.0	-100.2
20	1421.195	1474.331	12.000	40.0	0.0	-10.0
21	1408.260	1514.742	12.000	40.0	0.0	-100.2

Lux-groep

Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail**Basis / Berekeningsraster (coördinatenlijst)**

Schaal 1 : 2661

Lijst van berekeningsraster

Nr.	Type	Positie [m]			Grootte [m]		Rotatie [°]		
		X	Y	Z	L	B	X	Y	Z
1	Raster 2 Ehor	1378.132	1571.634	0.000	189.571	176.783	0.0	0.0	-11.2
2	Raster 3 Ehor + Evert	1379.846	1695.935	0.000	238.236	50.000	0.0	0.0	-10.3
3	Raster 4 Evert	1265.808	1642.760	0.000	98.986	50.000	0.0	0.0	74.8
4	Raster 5 Evert	1335.303	1500.540	0.000	89.924	39.397	0.0	0.0	165.4

Lux-groep

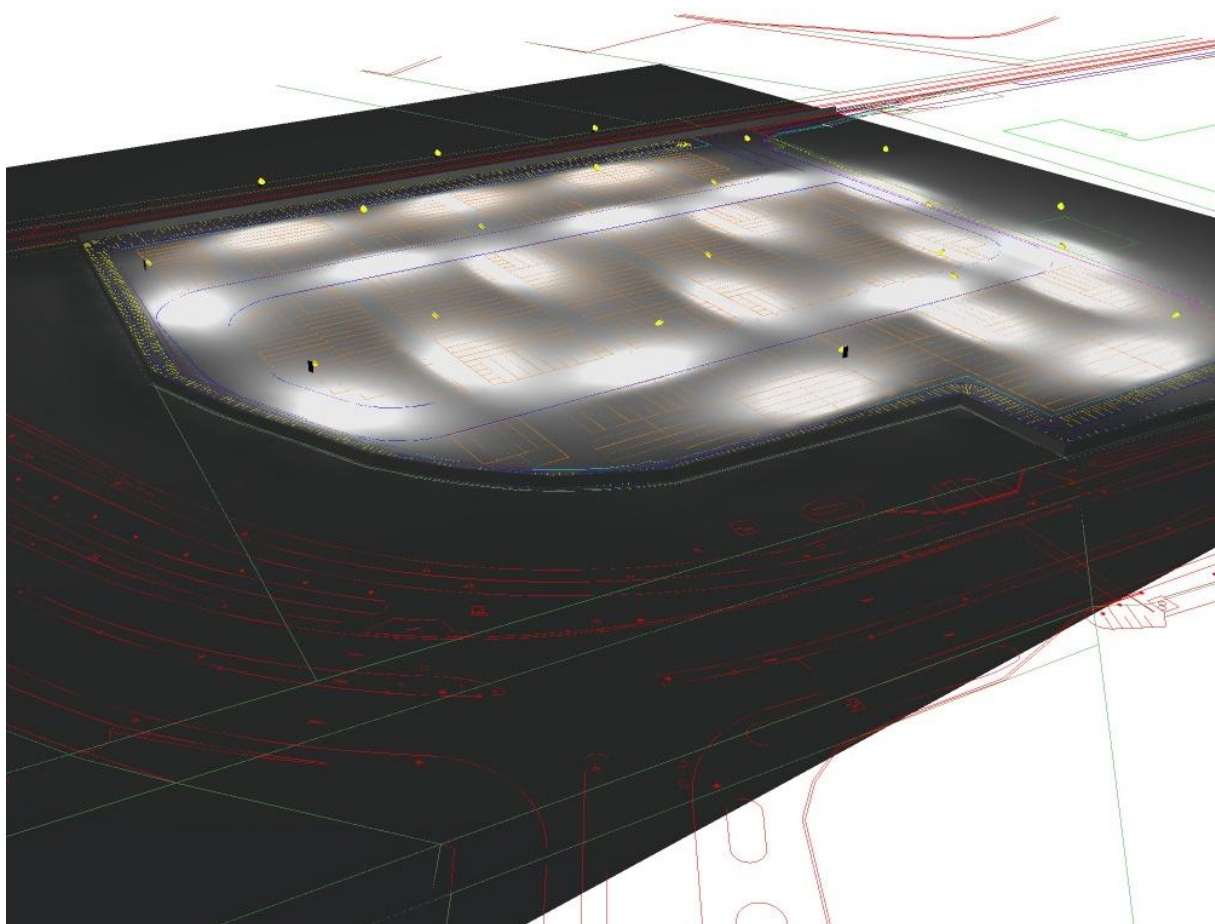
Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail**Basis / Berekeningsraster (coördinatenlijst)****Lijst van berekeningsraster**

Nr.	Type	Positie [m]			Grootte [m]		Rotatie [°]		
		X	Y	Z	L	B	X	Y	Z
5	Raster 6 Evert	1280.509	1555.298	0.000	95.478	36.143	0.0	0.0	102.8
6	Raster 7 Ehor	1296.359	1587.489	0.000	210.090	188.676	0.0	0.0	-14.0

Lux-groep

Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail

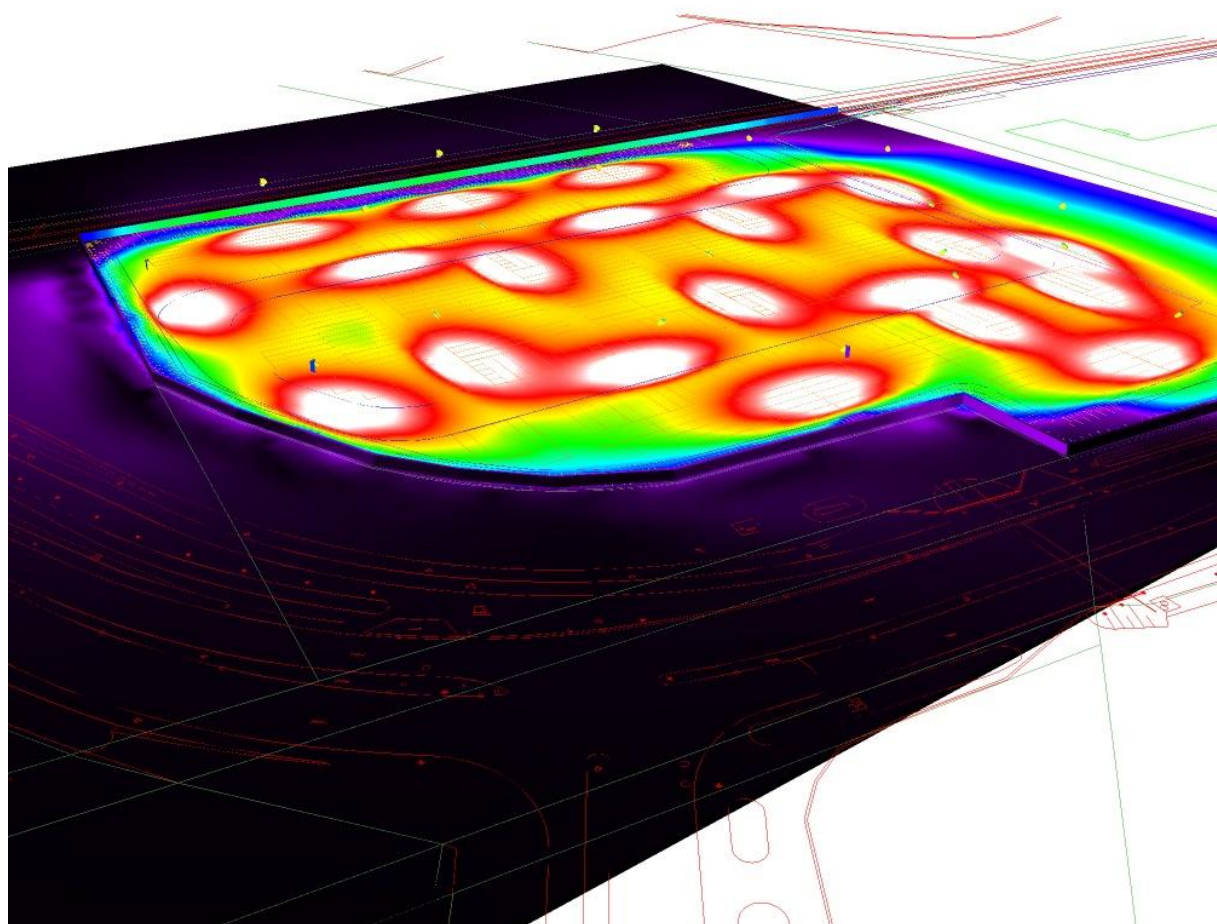
Basis / 3D Rendering



Lux-groep

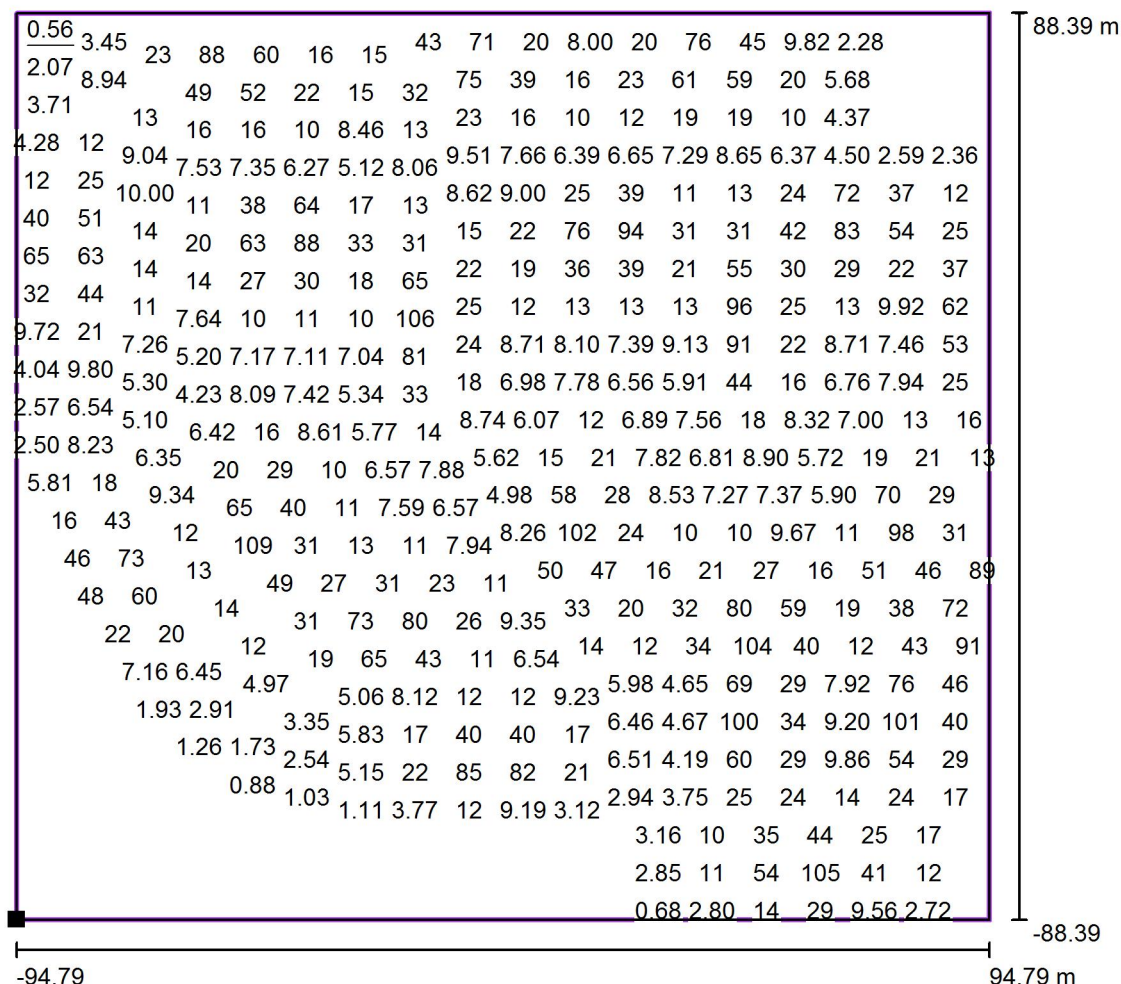
Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail

Basis / Rendering onjuiste kleuren



0 0.30 0.50 1 2 5 10 20 50 lx

Lux-groep

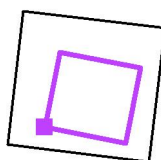
Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail**Basis / Raster 2 Ehor / Waardegrafiek (E, horizontaal)**

Waarden in Lux, Schaal 1 : 1475

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het

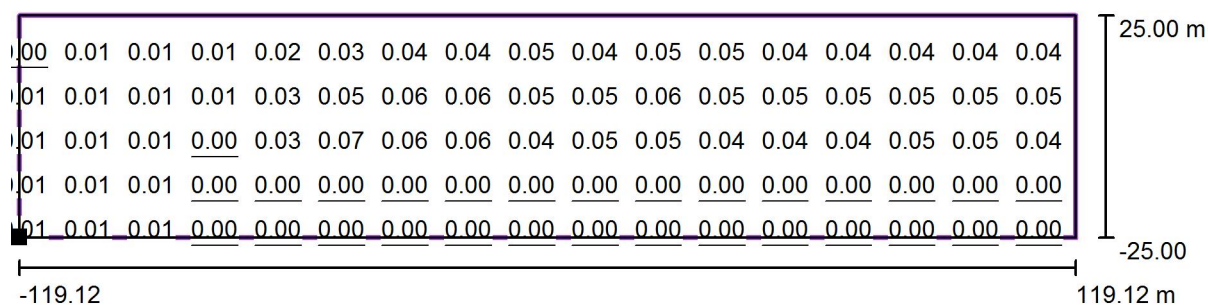
buitendecor:

Gemarkeerd punt: (1268.004 m,
1503.303 m, 0.000 m)

Raster: 4379 Punten

 $E_{\text{gem}} [lx]$
25 $E_s [lx]$
0.56 $E_{\text{max}} [lx]$
182 E_s / E_{gem}
0.02 E_s / E_{max}
0.00

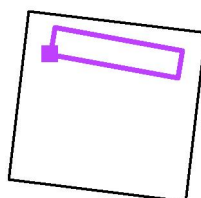
Lux-groep

Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail**Basis / Raster 3 Ehor + Evert / Waardegrafiek (E, horizontaal)**

Waarden in Lux, Schaal 1 : 1704

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (1258.180 m,
1692.545 m, 0.000 m)



Raster: 100 x 20 Punten

 E_{gem} [lx]
0.03

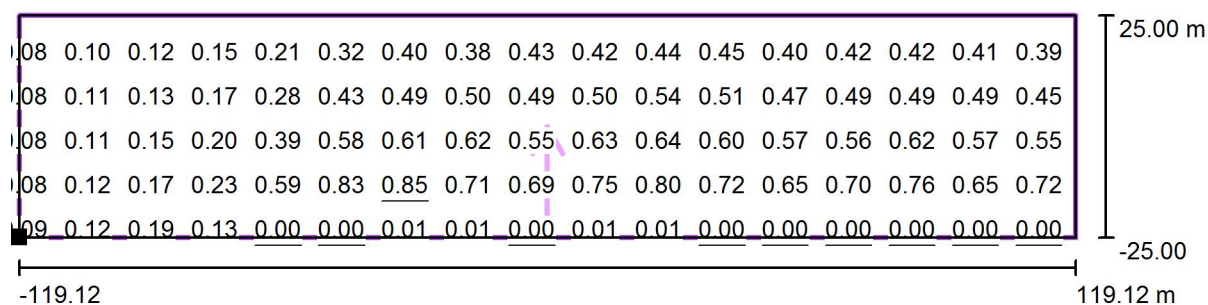
 E_s [lx]
0.00

 E_{max} [lx]
0.11

 E_s / E_{gem}
0.00

 E_s / E_{max}
0.00

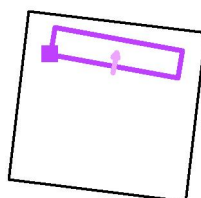
Lux-groep

Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail**Basis / Raster 3 Ehor + Evert / Waardegrafiek (E, verticaal)**

Waarden in Lux, Schaal 1 : 1704

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (1258.180 m,
1692.545 m, 0.000 m)



Raster: 100 x 20 Punten

 E_{gem} [lx]
0.41

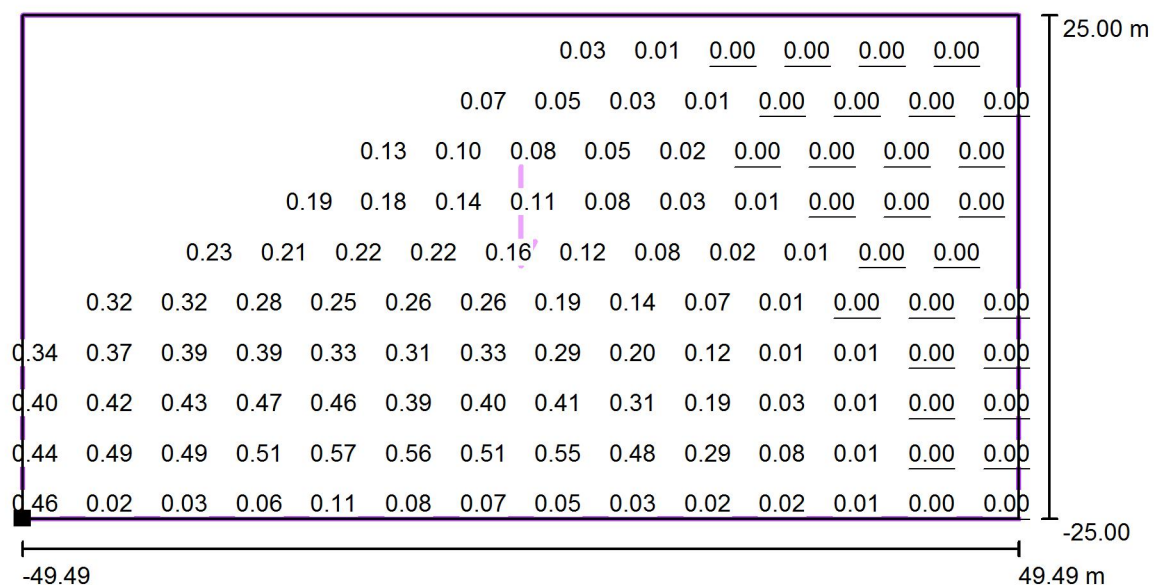
 E_s [lx]
0.00

 E_{max} [lx]
0.85

 E_s / E_{gem}
0.00

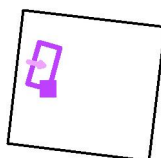
 E_s / E_{max}
0.00

Lux-groep

Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail**Basis / Raster 4 Evert / Waardegrafiek (E, verticaal)**

Waarden in Lux, Schaal 1 : 751

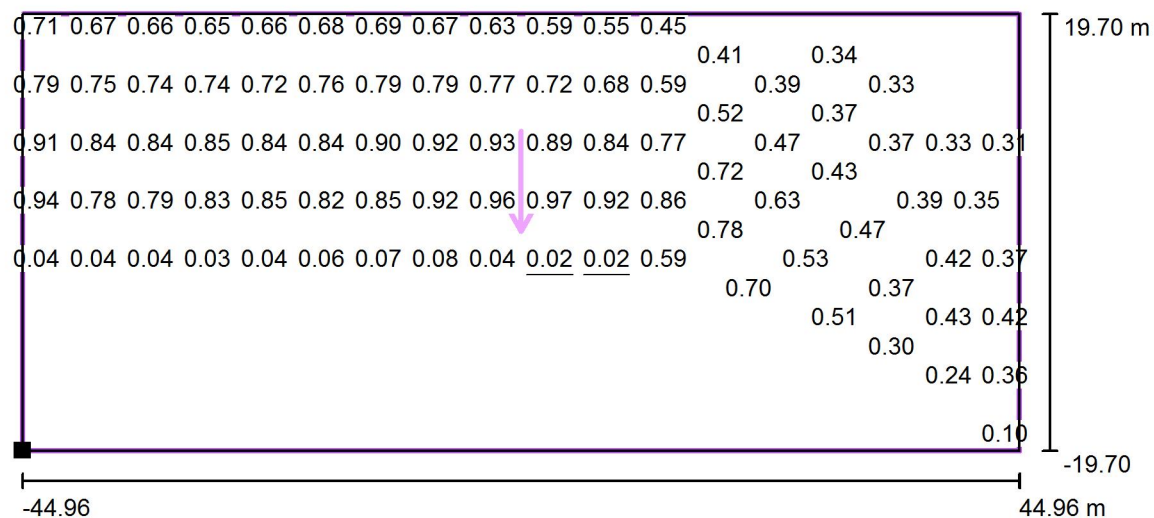
Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het
buitendecor:Gemarkeerd punt: (1276.968 m,
1588.446 m, 0.000 m)

Raster: 643 Punten

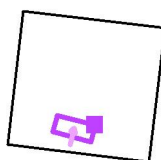
 E_{gem} [lx]
0.17 E_s [lx]
0.00 E_{max} [lx]
0.63 E_s / E_{gem}
0.01 E_s / E_{max}
0.00

Lux-groep

Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail**Basis / Raster 5 Evert / Waardegrafiek (E, verticaal)**

Waarden in Lux, Schaal 1 : 682

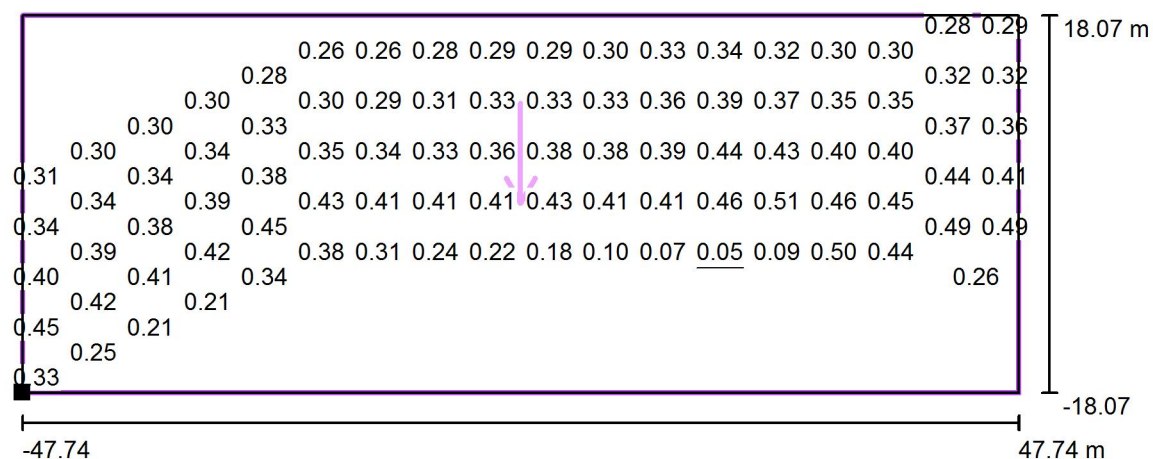
Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het
buitendecor:Gemarkeerd punt: (1383.781 m,
1508.251 m, 0.000 m)

Raster: 321 Punten

 E_{gem} [lx]
0.60 E_s [lx]
0.02 E_{max} [lx]
1.01 E_s / E_{gem}
0.03 E_s / E_{max}
0.02

Lux-groep

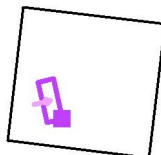
Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail**Basis / Raster 6 Evert / Waardegrafiek (E, verticaal)**

Waarden in Lux, Schaal 1 : 724

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het

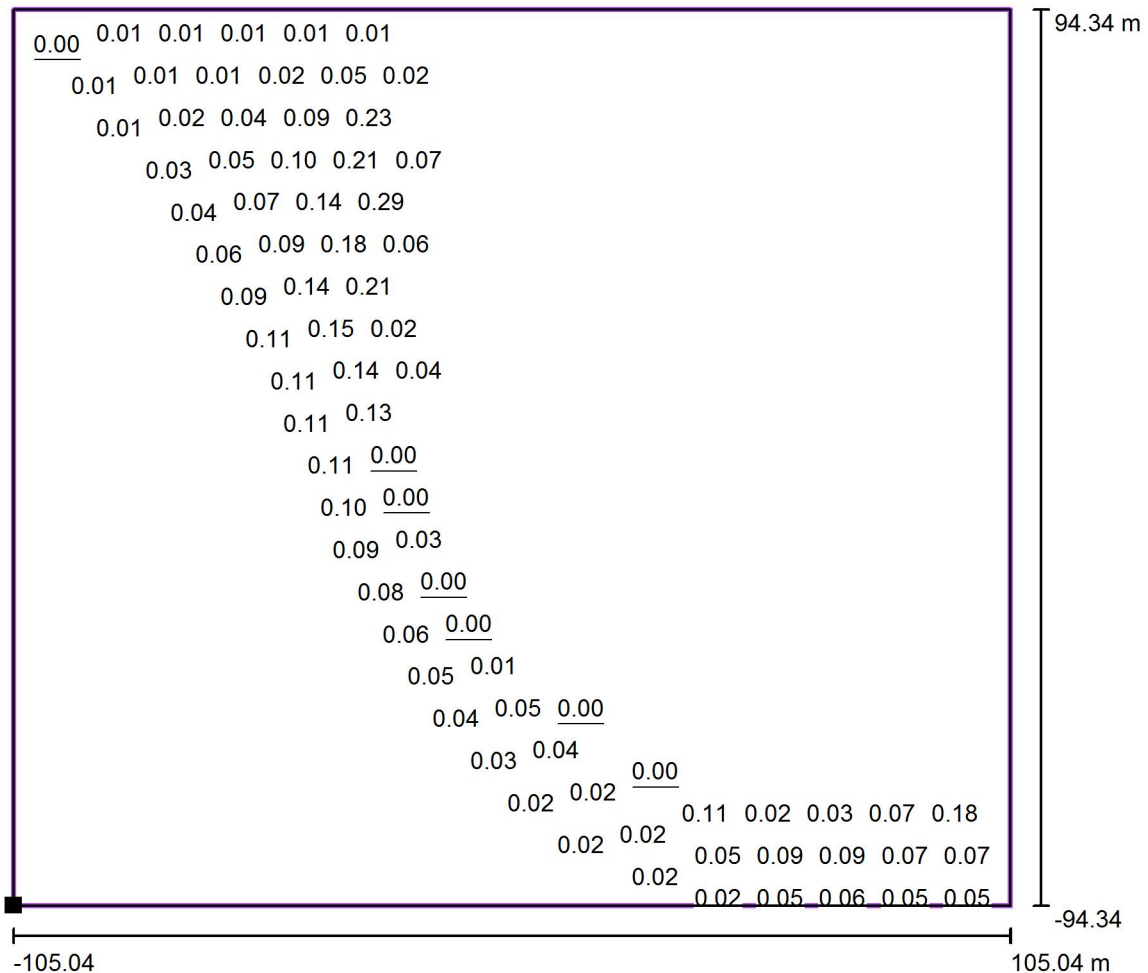
buitendecor:

Gemarkeerd punt: (1308.687 m,
1512.735 m, 0.000 m)

Raster: 348 Punten

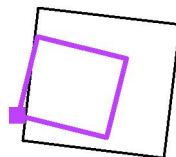
 E_{gem} [lx]
0.35 E_s [lx]
0.05 E_{max} [lx]
0.52 E_s / E_{gem}
0.15 E_s / E_{max}
0.10

Lux-groep

Operator Ronald Gijzel
Telefoon
Fax
e-Mail**Basis / Raster 7 Ehor / Waardegrafiek (E, loodrecht)**

Waarden in Lux, Schaal 1 : 1593

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het
buitendecor:Gemarkerd punt: (1171.573 m,
1521.440 m, 0.000 m)

Raster: 1496 Punten

 E_{gem} [lx]
0.06 E_s [lx]
0.00 E_{max} [lx]
0.32 E_s / E_{gem}
0.00 E_s / E_{max}
0.00

Bijlage 6 Inrichtingsschets

Verklaring

- Asfaltverharding
- Bestrating van betonstraatstenen keurformaat kleur grijs in keperverband
- Bestrating van betonstraatstenen keurformaat herstraten
- Bestrating van betonstraatstenen keurformaat in halfsteensverband
- Trottoirband afm. 180/200x250mm
- Opsluitband afm. 100x200mm
- Ontgraven watergang
- Aanbrengen hydrantenleiding HDPE 80, diameter 200 mm, dekking 1,4 m
- Aanbrengen markering t.b.v. routing, wegverf kleur wit | Aanbrengen markering tbv vakken, inclusief vaknummering, wegverf kleur wit
- Talud
- Afwerken en inzaaien bermen
- Afraastering systeemhekwerk, inclusief afscherming | Gelaiderail
- Manitobus Ø160 mm, inclusief trekputten Ø400 mm en aanbrengen frekkoord
- Lichtmast, lichtpunthoogte 12 meter inclusief afscherming
- Bebouwing wordt gesloopt door derden
- Dwarshelling verharding
- Locatie dwarsprofiel
- Bestaande hoogte
- Bestaande hoogte na bouwrijpmaken
- Nieuwe hoogte
- Werksgrens
- Bouwvaklijn

5	22-07-2015	Wijziging lichtplan, variant 3++	RKAS	RT	PVA
4	22-05-2015	Behorende bij bestek 2015-RKW001-B-03	RKAS	RT	PVA
3	11-05-2015	Aanpassing asfalt	RKAS	RT	PVA
2	24-04-2015	Behorende bij bestek 2015-RKW001-B-02	RKAS	RT	PVA
1	20-03-2015	Behorende bij bestek 2015-RWK001-B-01	P0129	RT	PVA
0	05-03-2015		RKAS	RT	PVA
Versie Datum Omschrijving Opsteller Par. Verificator Par. Valideator Par.					

Rockwool B.V.

Project
Chemson terrein woonrijp maken

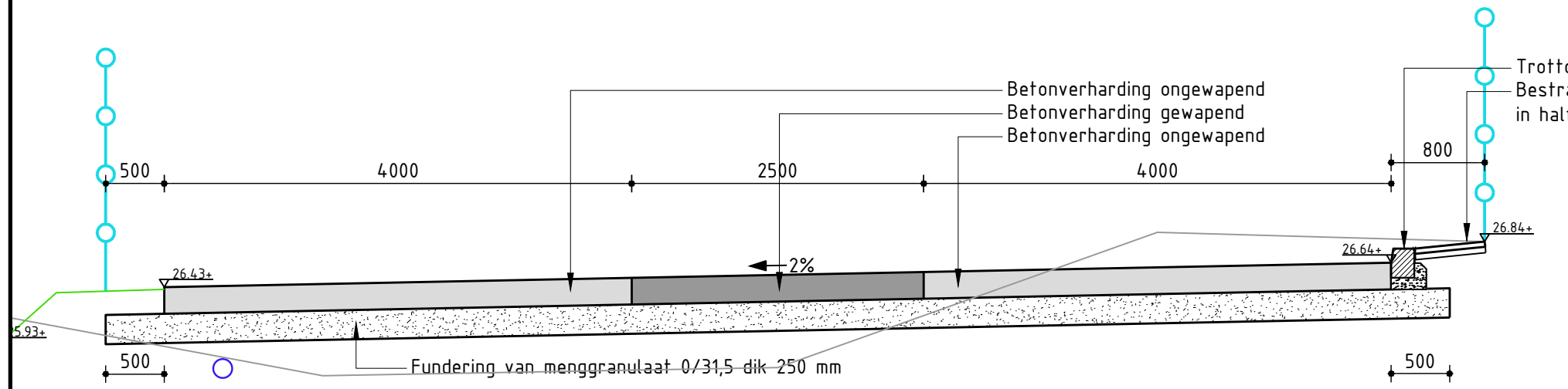
Onderdeel:
Situatietekening

Hamakerweg 5-7 | 6161 Herten
P.O. 2300 5202 CH | 6161 Herten
T 088-3360333 F 088-3360333
T 088-3360399 F 088-3360399

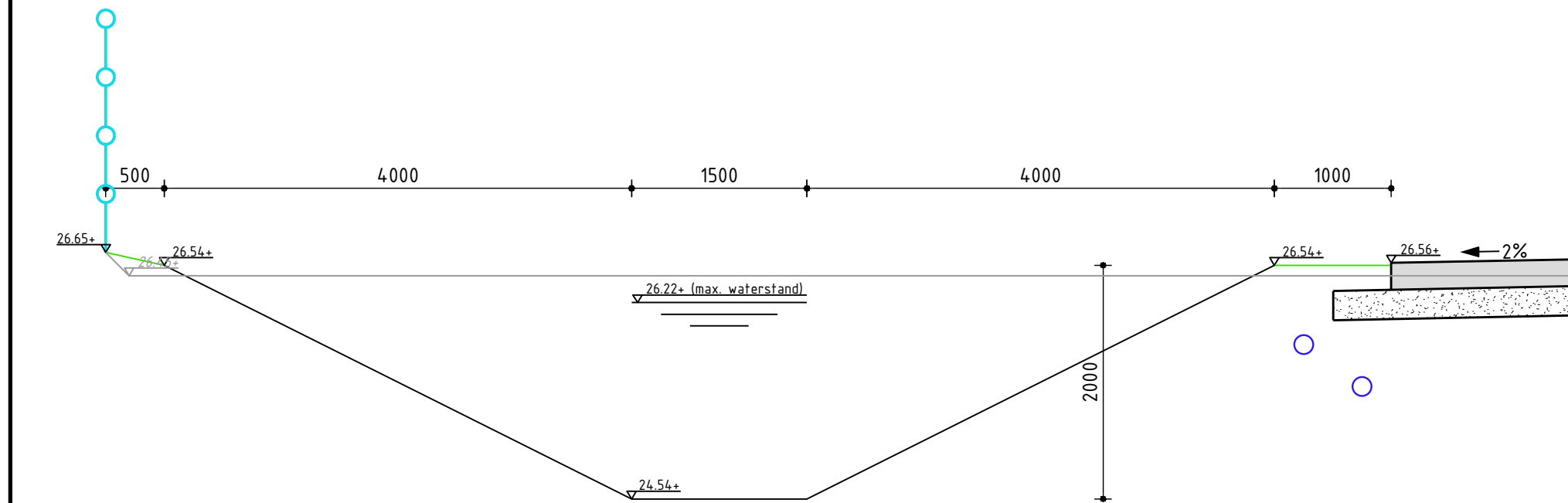
krachten
ADVISEURS
ONTWERPERS
INGENIEUR

Project:
RKW001-0001
Tekening:
2015-0218

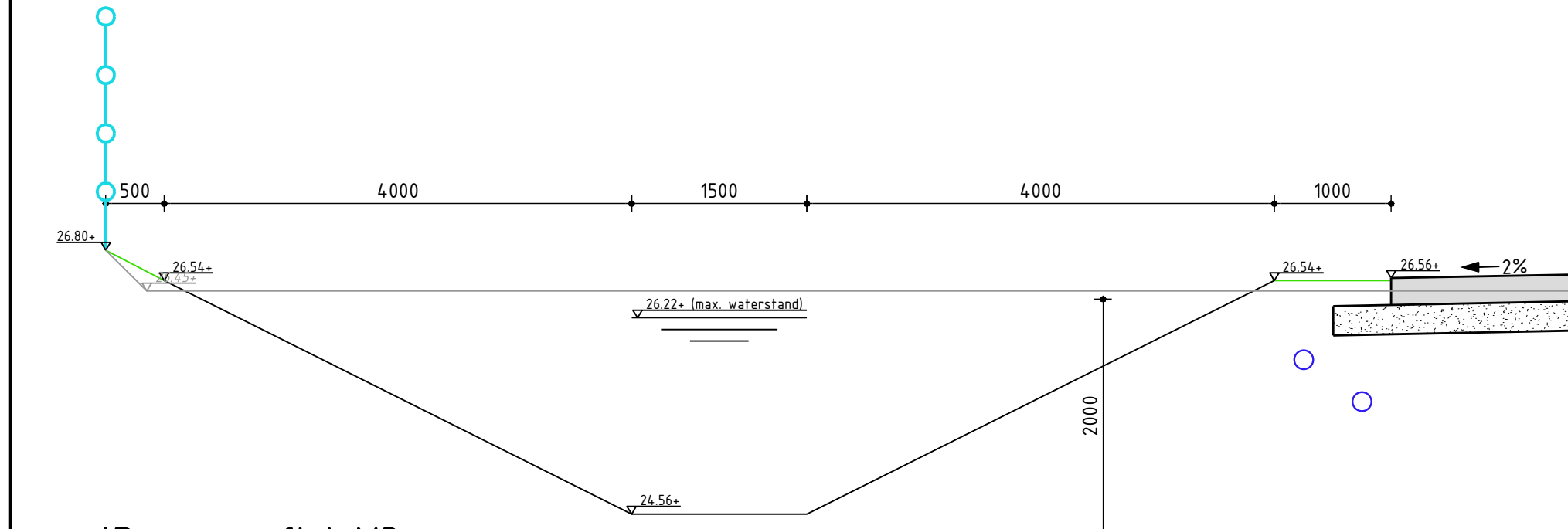
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



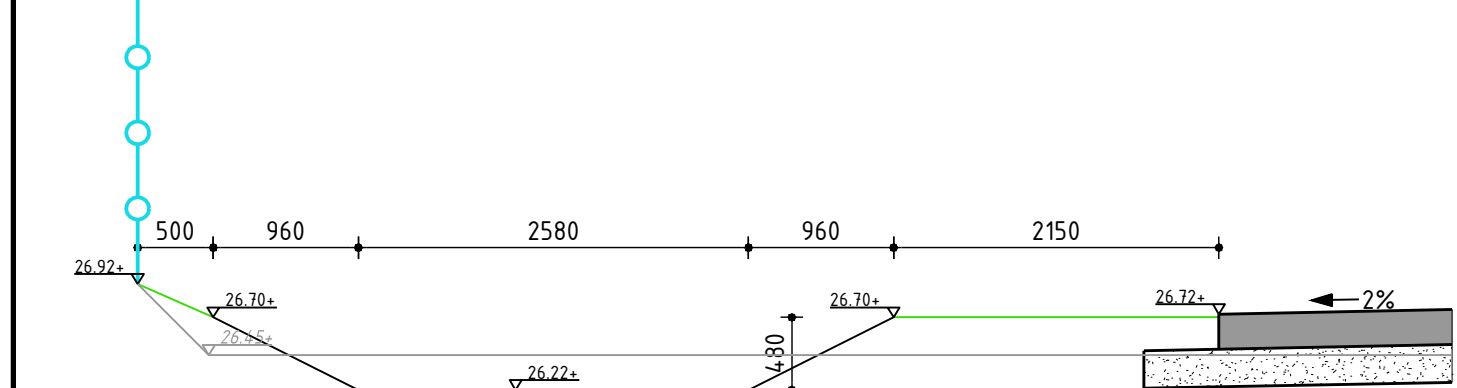
Dwarsprofiel X1
Schaal 1:50



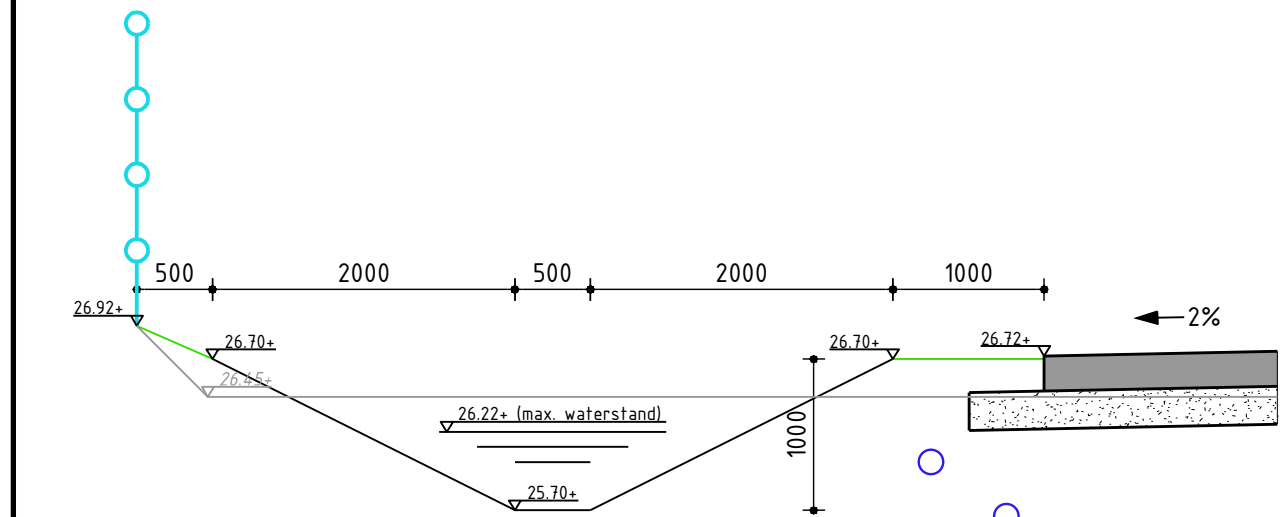
Dwarsprofiel X2
Schaal 1:50



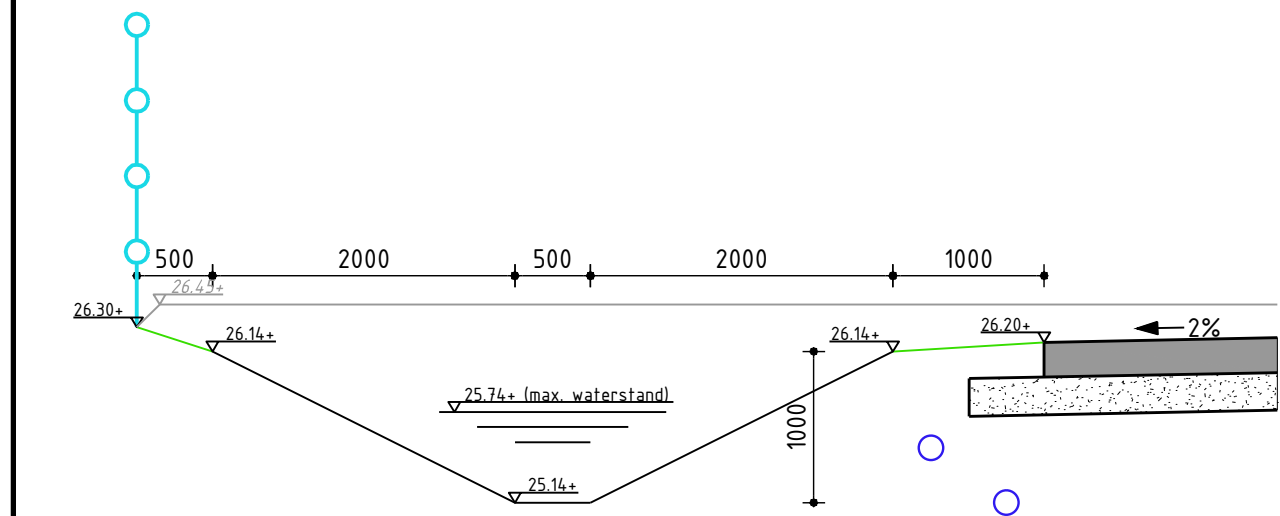
Dwarsprofiel X3
Schaal 1:50



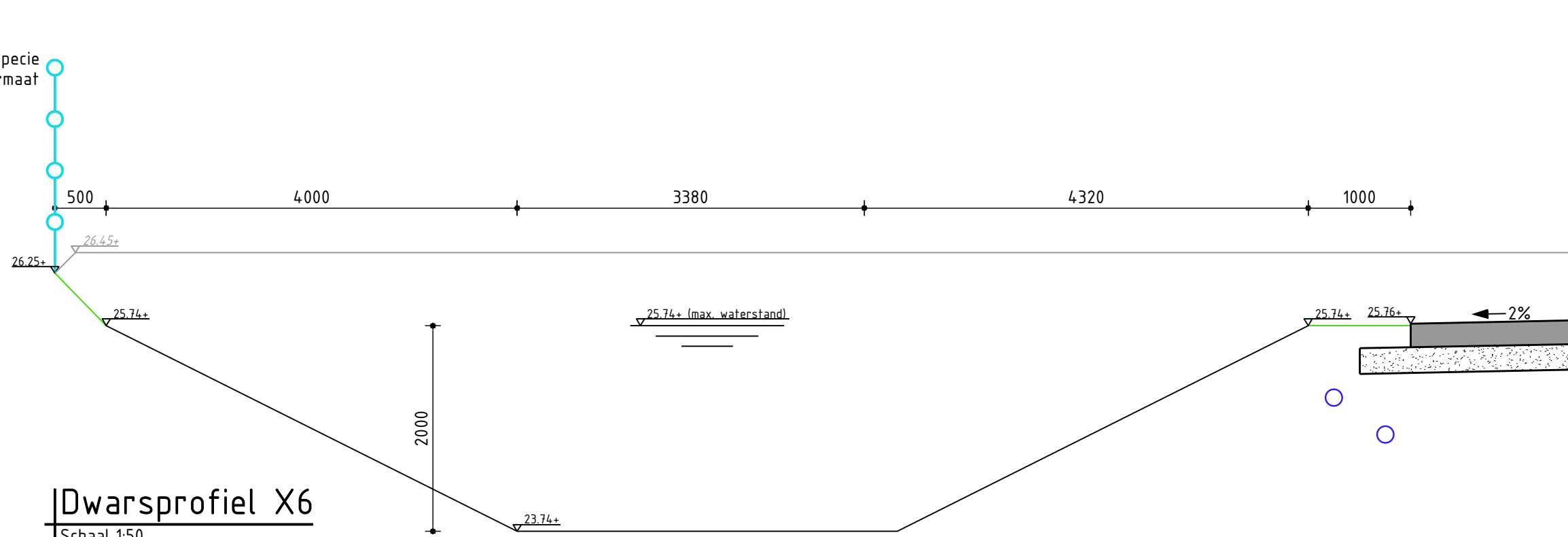
Dwarsprofiel X4a
Schaal 1:50



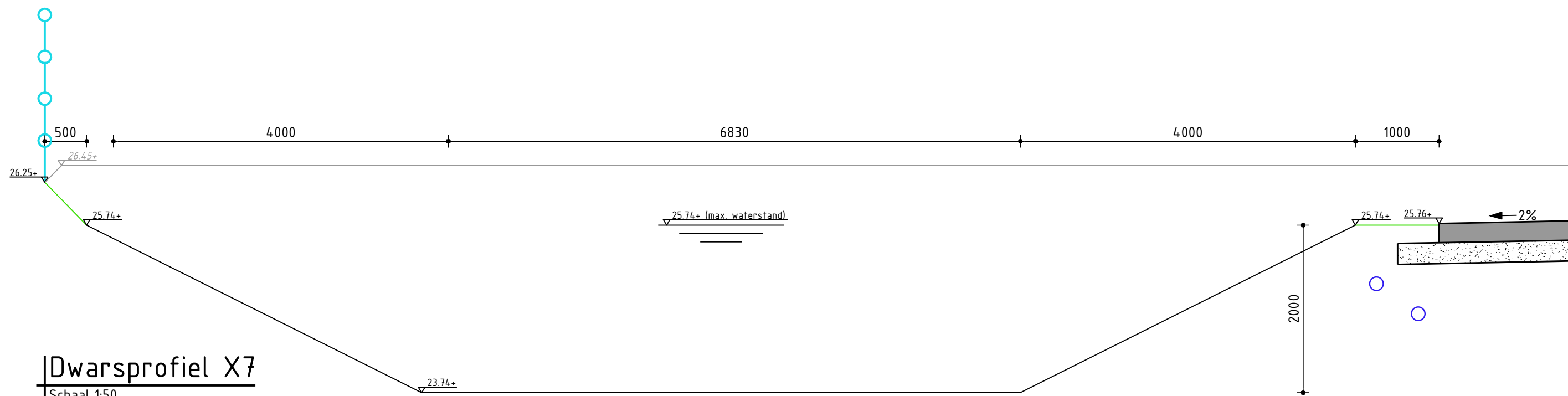
Dwarsprofiel X4
Schaal 1:50



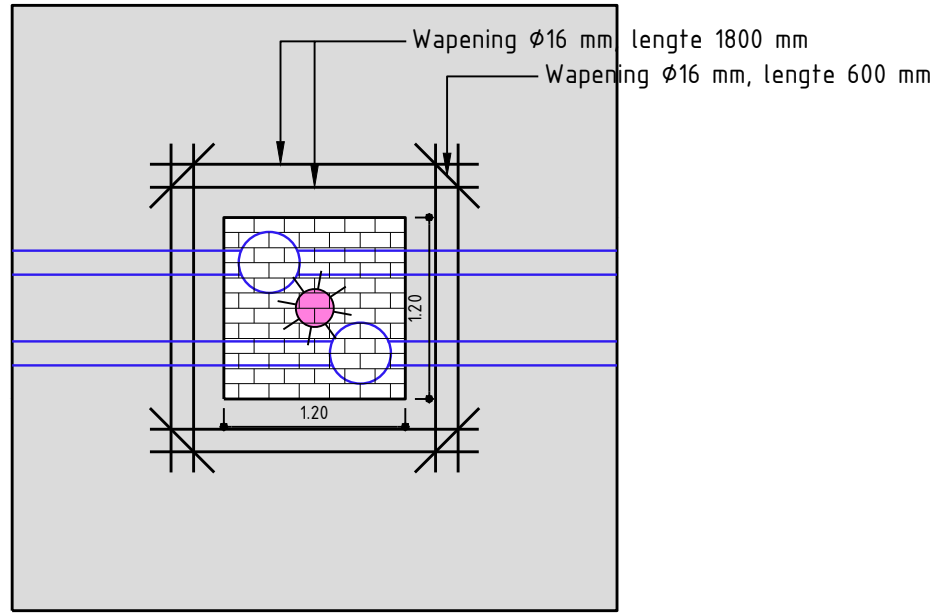
Dwarsprofiel X5
Schaal 1:50



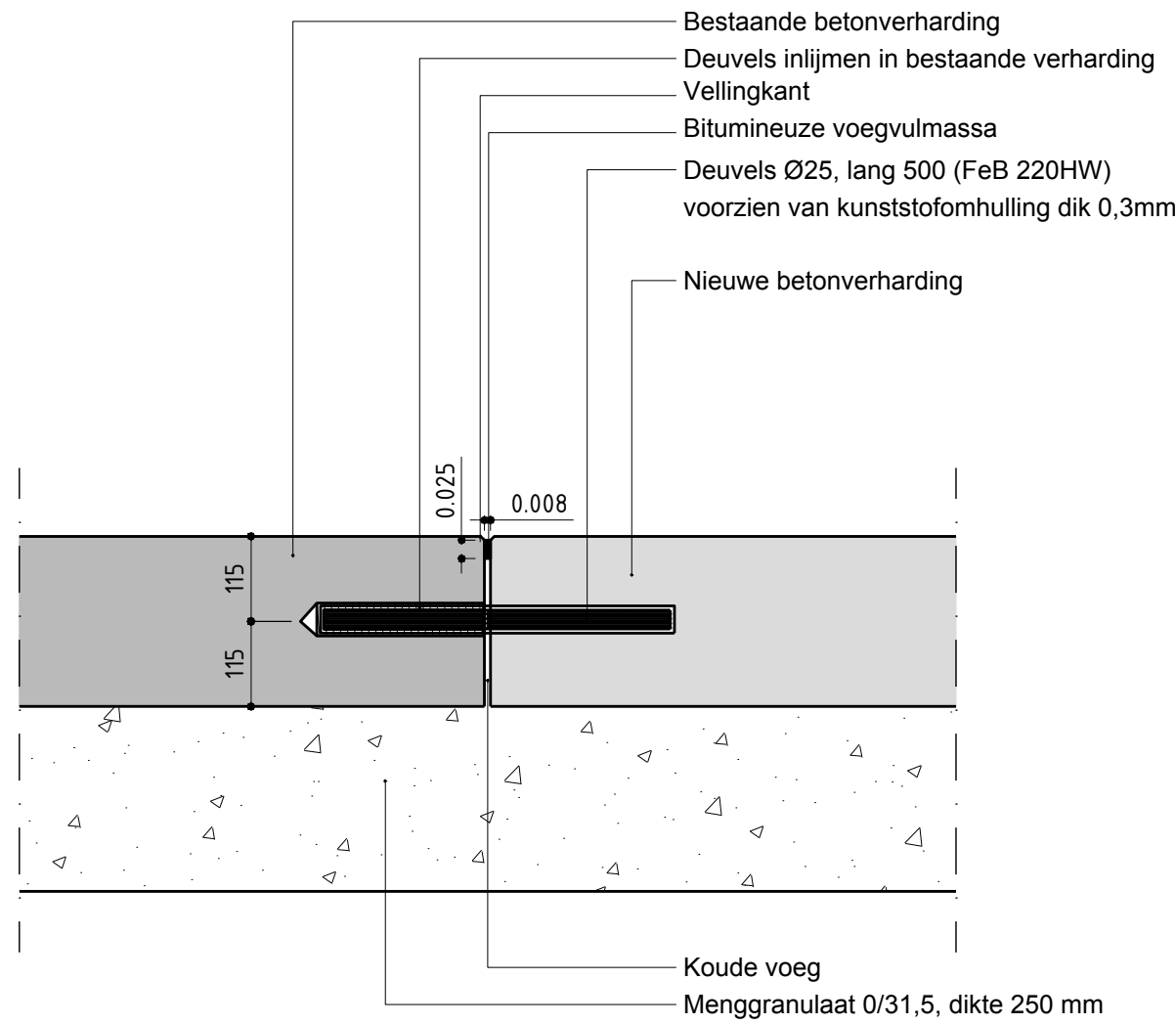
Dwarsprofiel X6
Schaal 1:50



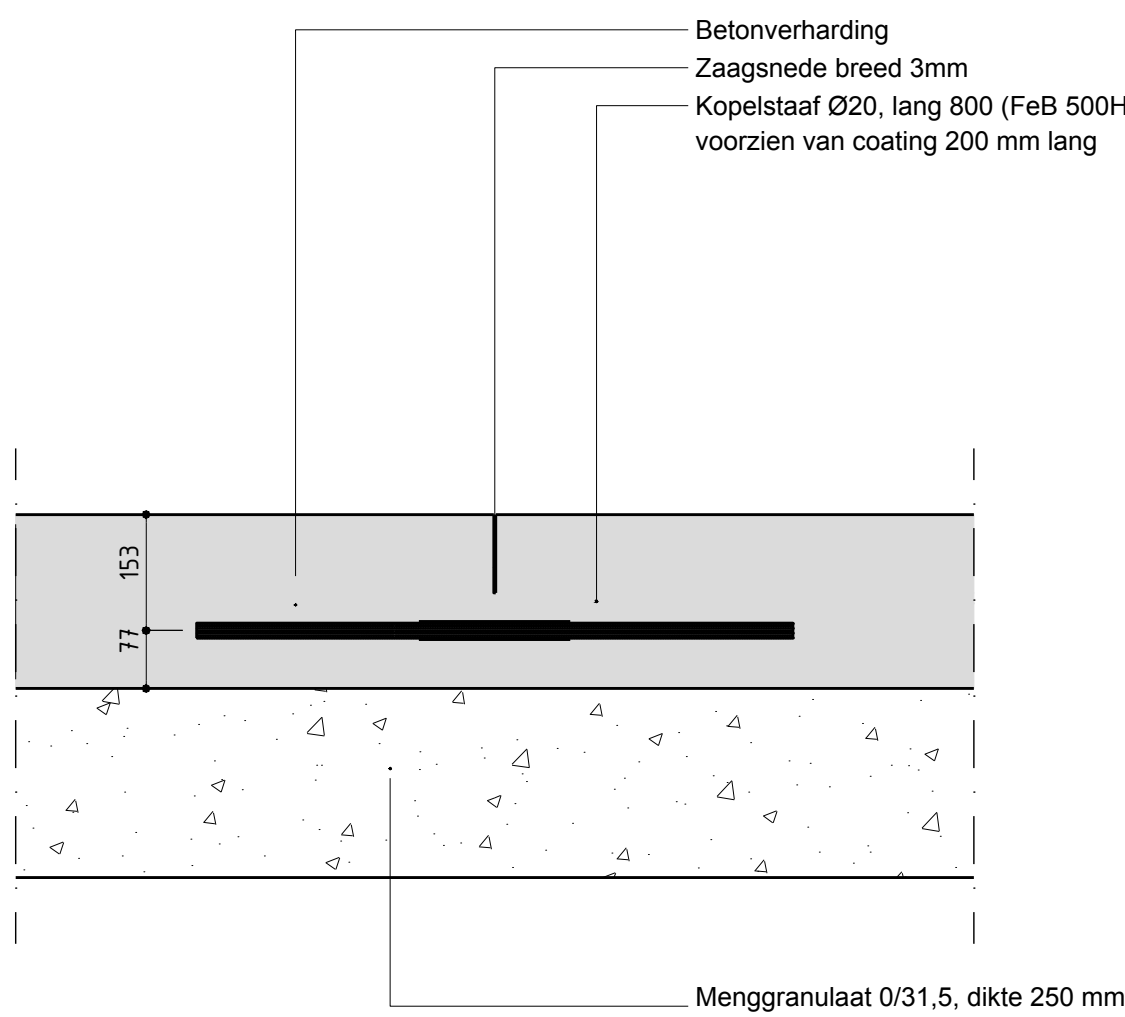
Dwarsprofiel X7
Schaal 1:50



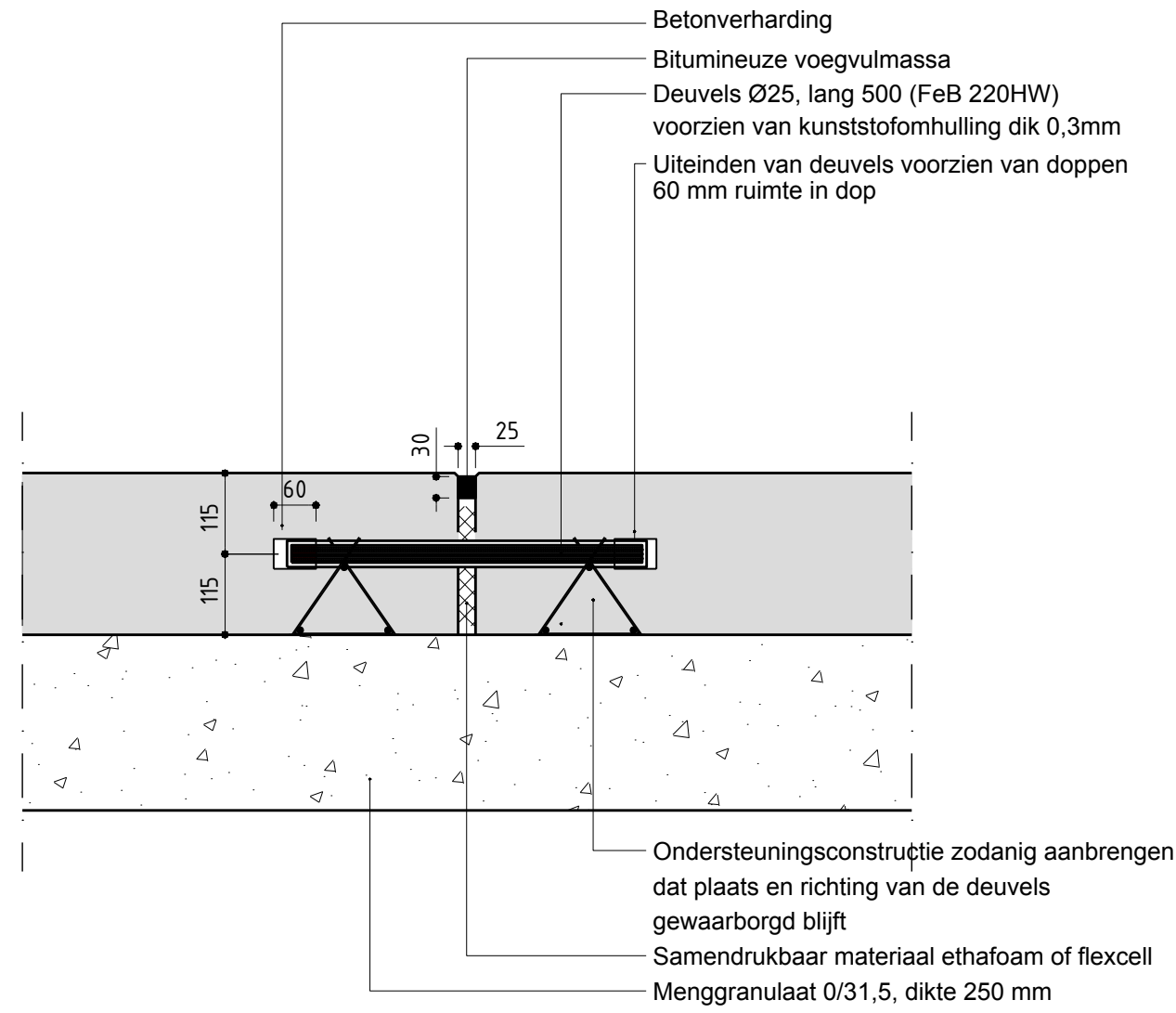
Detail bestrating bij lichtmasten
Schaal 1:50



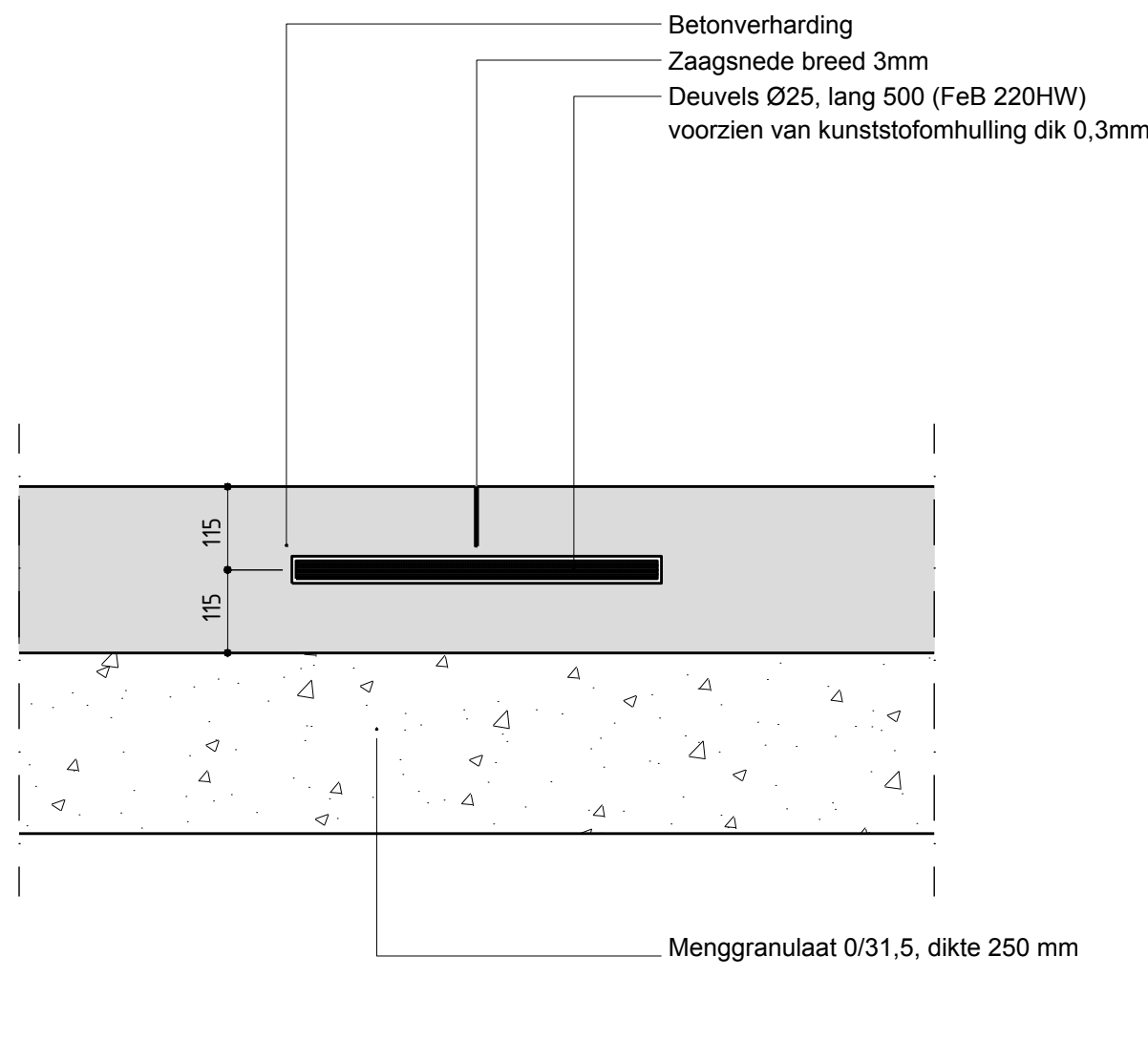
Detail koude voeg
Schaal 1:10



Langsvoeg met machinaal ingetilde koppelstaaf
Schaal 1:10



Uitzetvoeg
Schaal 1:10



Dwarsvoeg met machinaal ingetilde deul
Schaal 1:10



0	05-03-2015	RKAS	-	RT	-	PVA	-
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie

Rockwool B.V.	
Project: Chemson - vd Wal terrein engineering	Schaal 1:50
Onderdeel: Profielen en details	Formaat A1
Behorende bij doc.nr.:	
Fase: Bestek	
Projectnr.: RKW001-0001	
Tekeningnr.: 2015-0219	
Hambakenwetering 5-J 's Hertogenbosch Pb 2309 5202 CH 's Hertogenbosch T 088-3366333 F 088-3366099	
Schoolstraat 8 Herten Pb 14 6040 AA Roermond T 088-3366333 F 088-3366099	
krachten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEUR	
m 1 2 3 4 5	