

CEES VAN DEN AKKER ADVIES



Quickscan Vooronderzoek

Conventionele Explosieven

Gemeente: Rhenen
Opdrachtgever: R&L consultants
Project: Ophogen Cuneralaan te Rhenen
Project nr: RL12PU518

Nr: CA / 013-05 Versie CONCEPT

CEES VAN DEN AKKER ADVIES
Adviseur Opsporen Conventionele Explosieven
Vooronderzoek – Directievoering – Toezicht

Quickscan Vooronderzoek Conventionele Explosieven
Opdrachtgever R&L consultants
Projectnaam Ophogen Cuneralaan
Project nr. RL12PU518



Datum: 7 mei 2013.	Datum:
Opgesteld door: Dhr. C. van den Akker Onderzoeker/Auteur	Opdrachtgever: R&L consultants
	

Versie: Concept

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.
Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder toestemming van de auteur.

<u>INHOUDSOPGAVE</u>	<u>pagina</u>
1. <u>Inleiding</u>	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Doel	5
1.3 Verantwoording	5
2. <u>Locatiegebonden informatie</u>	6
2.1 Afbakening van het onderzoeksgebied	6
3. <u>Geraadpleegde bronnen</u>	7
3.1 Inleiding	7
3.2 Algemene documentatie	7
3.2.1 Literatuur en archiefinstellingen	7
3.3 Specifieke documentatie	7
3.3.1 Bombardementsgegevens	7
3.3.2 Luchtfotoarchief	7
4. <u>Bronnen</u>	7
4.1 Archieven	7
4.2 Literatuur	7
4.3 Websites	8
4.4 Door opdrachtgever beschikbaar gestelde documenten	8
5. <u>Inventarisatie bronnenmateriaal</u>	9
5.1 Inleiding	9
5.2 Algemeen historische context	9
5.2.1 Literatuur	9
5.3 Vliegtuigen en bombardementgegevens	12
5.4 Situatiekaarten 1912 en 1958	16
6. <u>Beoordelen en evalueren van bronnenmateriaal</u>	19
6.1 Mogelijke blindgangers	19
7. <u>Mogelijk aan te treffen explosieven</u>	23
8. <u>Conclusie uit het rapport quickscan CE Cuneralaan</u>	24
9. <u>Contra indicatie</u>	24
10. <u>Projectgebonden risicoanalyse CE</u>	25
10.1 Risicoanalyse	26
11. <u>Advies aan de opdrachtgever</u>	26
12. <u>Bijlagen</u>	27

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

In de periode 1940 - 1945 tijdens de Tweede Wereldoorlog hebben zich in Rhenen zware oorlogshandelingen voorgedaan.

Als gevolg van deze oorlogshandelingen kunnen op bepaalde locaties niet gesprongen conventionele explosieven (CE) of delen daarvan in de bodem voorkomen.

De aanleiding tot het uitvoeren van een quickscan historisch vooronderzoek CE vloeit voort uit het voornemen dat de provincie Utrecht in het kader van het “project ophogen Cuneralaan” grondwerkzaamheden uit laat voeren.

Indien er zich één of méérdere niet gesprongen explosieven in de bodem bevinden, is dat een risico in het kader van de Openbare Orde en Veiligheid (OOV). Daarbij zal stagnatie van de werkzaamheden direct aanzienlijke kostenverhogingen tot gevolg hebben. Het is daarom van groot belang om duidelijkheid te krijgen over omvang van het probleem ten einde de veiligheid voor personeel en omgeving tijdens de realisatiefase te kunnen garanderen.

1.2 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is beoordelen of er indicaties zijn dat binnen het projectgebied CE aanwezig zijn.

Het onderzoek zal resulteren in een inventarisatie en analyse van historisch bronnenmateriaal met een advies over de te nemen vervolgstappen bij de mogelijke aanwezigheid van CE.

De classificatie verdacht wordt gegeven indien er een vermoeden bestaat van de aanwezigheid van CE, welke na de Tweede Wereldoorlog in de bodem zijn achtergebleven. Dit op basis van geverifieerd feitenmateriaal.

De classificatie niet verdacht wordt gegeven indien geen of onvoldoende feitelijke aanwijzingen worden verkregen voor de aanwezigheid van CE.

1.3 Verantwoording

De quickscan historisch vooronderzoek met projectgebonden risico-inventarisatie is uitgevoerd door de C. J. E. M. van den Akker. (senior adviseur OCE)

De definitieve beslissing t.a.v. de aanvaardbare veiligheidsrisico's voor het project- gebied behoort te worden genomen door het bevoegd gezag, de gemeente Rhenen.

2. LOCATIEGEBONDEN INFORMATIE.

2.1 Afbakening projectlocatie



Het onderzoeksgebied is gelegen binnen de **rode** lijnen.

3. GERAADPLEEGDE BRONNEN

3.1 Inleiding.

Om tot een gedegen analyse te komen, zijn de afzonderlijke onderdelen van het quickscan vooronderzoek CE: Het inventariseren en benaderen van (officiële) bronnen, verzamelen, interpreteren en analyseren van het beschikbare materiaal en tot slot het verwerven van aanvullende relevante informatie. Door archief en literatuuronderzoek is een duidelijk beeld ontstaan van de situatie ten tijde van de Tweede wereldoorlog.

Uiteindelijk is het totaal aan gegevens geanalyseerd en zijn daaruit de conclusies getrokken op basis waarvan de opdrachtgever een verantwoord besluit kan nemen inzake eventueel te nemen vervolgstappen.

3.2 Algemene documentatie

3.2.1 Literatuur en archiefinstellingen

In dit rapport is een veelheid aan documentenmateriaal verwerkt. Om te beginnen is het archief van *Cees van Den Akker Advies* geraadpleegd. Vervolgens is een uitgebreide literatuurstudie gedaan.

3.3 Specifieke documentatie

3.3.1 Bombardementsgegevens

Bombardementsgegevens zijn uit verschillende bronnen ingewonnen en in het archief van *Cees van den Akker Advies* ingevoerd.

3.3.2 Luchtfotoarchief

De digitale luchtfoto-archieven van Bibliotheek Wageningen UR en het Kadaster zijn doorzocht op bruikbare luchtfoto opnamen uit WOII.

4. Geraadpleegde Bronnen.

4.1 Archieven

Titel	Instelling	
Bombardementen en Neergekomen vliegtuigen	<i>Cees van den Akker Advies</i>	

4.2 Geraadpleegde literatuur

Titel	Auteur	Uitgave
Gebroken Lente Rhenen 1940-1945	J.G. Koekkoek jr. Dr. H.P. Deys	Stichting Gebroken Lente Rhenen
Toen wist ik pas wat oorlog was Rhenen 1940-1945	K.H. Koekkoek-Sloggatt. J.G.Koekkoe jr. H.P. Deys	Stichting Gebroken Lente Rhenen
Rapportage Onderzoek WOII elementen plangebied Cuneralaan (oktober 2012).	Adviesbureau Grebbelinie Bert Rietberg	
September 1944 Operatie Market Garden	A.Korthals Altes, K. Magry, G Turing, R. Voskuil	Fibula-Van Dishoek
De Luchtoorlog boven Nederland	Bart van der Klauw Bart M. Rijnhout J. v. d. Veer	De Bataafse Leeuw Amsterdam
Gelderland Bevrijd	Christ Peters	Van Geyt productions

4.3 Geraadpleegde websites

Website	
-http://watwaswaar/	
-http://www.nimh.beeldbank.defensie.nl	
-http://tweede-wereldoorlog.org	
-Stichting erfgoed van de oorlog	
-Verliesregister 1939-1949	
-Centraal Archief Depot- Min. Defensie	
-Brisant Erfgoed	

4.4 Door opdrachtgever beschikbaar gestelde documenten

- Locatie Cuneralaan
- ODRU rapport 15-Rhenen Cuneralaan BO
- Bijlage 2a-tekstdeel Rapportage Onderzoek WO11Rietberg 2012
- Bijlage 2b- Luchtfoto
- Bestekstekeningen 518 – BE – 01 t/m 518 – BE - 05

5. INVENTARISATIE VAN BRONNENMATERIAAL

5.1 Inleiding

Er kan met zekerheid worden vastgesteld dat er binnen het grondgebied van Rhenen gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden gedurende de Tweede Wereldoorlog. Feit is dat zware gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden in het centrum en omgeving van Rhenen. De Grebbeberg maakte deel uit van de Valleistelling. Op de Grebbeberg lagen zowel de infanterie- als artillerieposities op korte afstand van elkaar. Om een indruk te geven van de oorlogshandelingen is door een samenvatting uit diverse publicaties, een algemeen historisch overzicht samengesteld.

5.2 Algemene historische context.

5.2.1 Literatuur

WOII

De Grebbeberg, ten oosten van de stad, met zijn ruim 50 meter één van Nederlands hoogste punten, heeft in 1940, als onderdeel van de militaire Valleistelling, een belangrijke rol gespeeld in de verdediging van ons land. De Duitse overmacht werd hier door het gebrek aan uitgeruste Nederlandse leger enkele dagen opgehouden, waardoor de Nederlandse regering en het Vorstenhuis tijds naar Engeland konden uitwijken. De Rhenense binnenstad werd tijdens deze verdediging echter nagenoeg geheel verwoest. Slechts enkele stadsdelen en individuele gebouwen, waaronder de Cunera-kerk en Cuneratoren, het oude en nieuwe raadhuis, het postkantoor en het museum bleven voor de verwoesting en de erop volgende stadsbrand grotendeels gespaard. Aan het einde van WOII wordt wederom een groot deel van Rhenen verwoest, waaronder een rijtje huizen aan de Cuneralaan, in het gedeelte van de Cuneralaan ten oosten van de spoorbrug.

Deze spoorbrug over de Rijn werd in mei 1940 vernield, maar weer hersteld. In de herfst van 1944 werd de brug definitief verwoest, waarna de spoorwegverbinding werd opgeheven.

Stellingen in het plangebied?

In de periode 1939-1940 groeide de oude Grebbelinie uit tot de Valleistelling. Hier werden twee Legerkorpsen met in totaal circa 50.000 militairen gelegd. In grote lijnen kreeg de ijle linie diepte met voorposten, een frontlijn, hoofdweerstandstrook, stoplijn en op enige plaatsen een ruglijn. Het plangebied Cuneralaan lag tussen de stoplijn op de berg en de ruglijn ten westen van het spoor. De voorposten bestonden uit schuttersputten, loopgraven in de vorm van hoge stellingen, versperringen en mijnenvelden. In de hoofdweerstandstrook waren de meeste wapens opgesteld. De Cuneralaan loopt precies langs de grens van het Ie Legerkorps. In het gebied van dit Ie legerkorps, tot aan Zeist, werden hospita- len, magazijnen en commandoposten ingericht. Het plangebied zelf bevindt zich in het ge- bied op en rond de Grebbeberg dat dichtbezet was met stellingen. Ten noorden van het plangebied aan de noordzijde van de steengroef was de 2e batterij van de 3e afdeling van het 8e Regiment Artillerie gelegen. Hierbij is een Houwitser aangegeven. De stellingen van een batterij bestonden verder uit schuilplaatsen, verbindingsloopgraven en stellingen voor nabijverdediging. De batterij heeft twee man verloren, het is echter niet zeker waar precies. Vermoedelijk heeft het plangebied niet speciaal vanwege deze stelling onder vuur gelegen.

Direct ten noorden van het plangebied is infanterie weergegeven, zij hebben zich waar- schijnlijk ingegraven tussen de Cuneralaan en de trambaan om zich tweezijdig te kunnen verdedigen. Ook kunnen zij de bestaande bebouwing als dekking gebruikt hebben. Om de- ze reden kunnen sporen van veldstellingen en sporen van schermutselingen terug gevon- den worden.

Vanaf oktober 1944 werd de Grebbelinie opgenomen in de *'Pantherstellung'*, de Duitse va- riant op de Valleistelling die via Wageningen en Arnhem aansloot op de *'Westwall'* van

Kleef tot Basel. Recent onderzoek, o.a. van Archeologisch Adviesbureau RAAP en stichting De Greb maakte duidelijk dat ook op de Grebbeberg en ten westen van de Grebbeberg graafwerkzaamheden zijn verricht in opdracht van het Duitse leger. Eén van die onderzoeken, van RAAP, had in directe zin betrekking op het plangebied.⁸ Op een begeleidende kaart werd namelijk een structuur ingetekend langs de Cuneralaan met het nummer 23, op basis van foto WUR RAF 109-7-4041. Foto 4042 en 4040 tonen ongeveer hetzelfde beeld, iets verder west en oost van de positie. De foto's maken meteen duidelijk waarom RAAP hier heeft gekozen voor de aanduiding 'onduidelijke structuur'. Waar loopgraven elders goed herkenbaar door een donkere achtergrond slingeren, is het mogelijke tracé langs de Cuneralaan goed 'gecamoufleerd'. Het is duidelijk dat er werkzaamheden zijn verricht langs de weg. Ten westen van de zandafgraving tekenen zich vormen af, die sterk doen denken aan Duitse loopgraven. Wellicht liggen deze laatste net niet in het plangebied, of lopen net door het plangebied in. Ook direct ten noorden van het plangebied zijn loopgraven herkenbaar.



Fig. 2.3. Duitse loopgraven in het plangebied, foto 4125, april 1945 (Rietberg 2012).

Bron: Rietberg 2012

In de periode 1939-1940 werd op en rond de Grebbeberg hard gevochten. Ook achter de berg, dicht tegen het plangebied kwamen militairen terecht. Terugtrekkende militairen lieten op de terugweg uitrustingstukken achter, ook langs de Cuneralaan. Het hele gebied kwam enige tijd onder vuur van o.a. artillerie en werd vervolgens bezet door Duitse militairen. Ook in de Duitse periode (1944-1945) moesten de verdedigers front maken naar het zuiden, naar de Neder-Betuwe aan de andere kant van de rivier. Loopgraven in de directe omgeving van het plangebied duiden op militaire activiteit in de omgeving. Op basis van het luchtfotomateriaal kan nu worden aangetoond dat er zich waarschijnlijk Duitse loopgraven in het plangebied hebben bevonden.

Dat in het gebied gevochten is wordt in ieder geval duidelijk uit verslagen van inwoners van Rhenen en uit de verwoesting van een rijtje huisjes. Op de luchtfoto nr. 4152 van 8 april 1945 lijkt het bovendien of in de omgeving inslagen zichtbaar zijn.

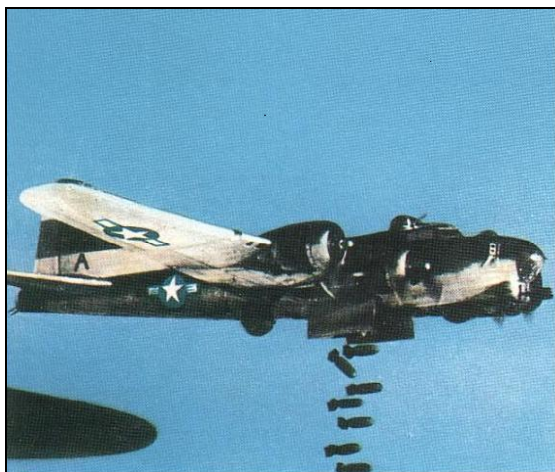


© Cas Oorthuys / nfa, coll. Nederlands fotomuseum

Titel: Uitzicht op vernielde Rijnbrug
te Rhenen (1940)
fotograaf: Cas Oorthuys

5.3 Vliegtuigen en bombardementsgegevens

Opgave van uitgevoerde bombardementen, neergestorte vliegtuigen en neergekomen V1's.



10 mei 1940

Neergekomen Junker Ju 52/3m 1Z+?? met Werkenummer 6493 van het 13./KGrZbV 1 om 04.40 uur bij Rhenen.

12 mei 1940

Rhenen door Junkers Ju 87 tussen 13.30 uur en 14.00 uur met brisantbommen. Getroffen werd te Achterberg het viaduct nabij de Grebbeberg.

12 mei 1940

Nederlands bombardement op Duitse stellingen in de omgeving van de weg van Wageningen naar Rhenen op de Grebbeberg met tweeëndertig bommen van 50 kg om 04.30 uur.

13 mei 1940

Bombardement op de Grebbelinie door zevenentwintig Junkers Ju 87 om 13.30 uur op doelen ten noordwesten van Rhenen en op Nederlandse troepen ten westen van de spoorlijn Rhenen – Veenendaal.

6 oktober 1942

Neergekomen Halifax Mk IIb W7763 LQ- van het No. 405 RCAF Vancouver squadron om 23.55 uur te Prattenburg in Rhenen.

22 juni 1943

Bombardement op Rhenen. Getroffen werd de Herenstraat, Bruine Engseweg en de Grebbeweg.



Herenstraat



Bruine Engseweg

27 juli 1943

Bombardement op Rhenen. Getroffen werd het terrein van C. Rauw aan de Weteringsteeg.

8 juni 1944

Bombardement op Rhenen. Getroffen werd de Cuneralaan bij de Spoorbrug.

18 september 1944

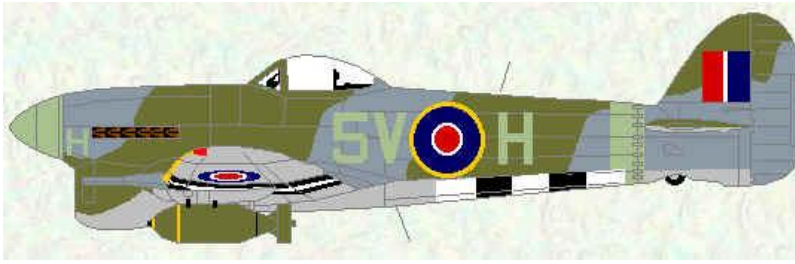
Neergekomen Douglas C-47-A-15-DK met nummer 42.92839 Q9-S van de 314th US Troop Carrier Group van het 61st Troop Carrier Squadron tussen 14.00 uur en 14.30 uur op ca. 200 meter ten zuiden van Dodewaard te Rhenen in een boomgaard achter de woning van de fam. De Vree.

23 september 1944

Neergekomen Douglas C-47 op een terrein aan de Meent te Rhenen.

27 september 1944

Bombardement op de spoorbrug in de lijn Kesteren - Rhenen.



Typhoon Mk IB 5V-

2 oktober 1944

Bombardement op Rhenen door Typhoons van het No. 439 squadron. Getroffen werd de omgeving van en de Rijnbrug.

Januari 1945

Bombardement door Typhoons Mk IB op Rhenen. Getroffen werd een steenfabriek.

24 april 1945

Bombardement zes Spitfires Mk XVI GW- van het No. 340 Ile le France squadron met 12/250 - en 6/500 lbs bommen op Rhenen. Getroffen werd de omgeving van de kerk.

25 april 1945

Raketbeschieting op Rhenen. Getroffen werd de Cuneratoren.

(Bron: Cees van den Akker Advies)



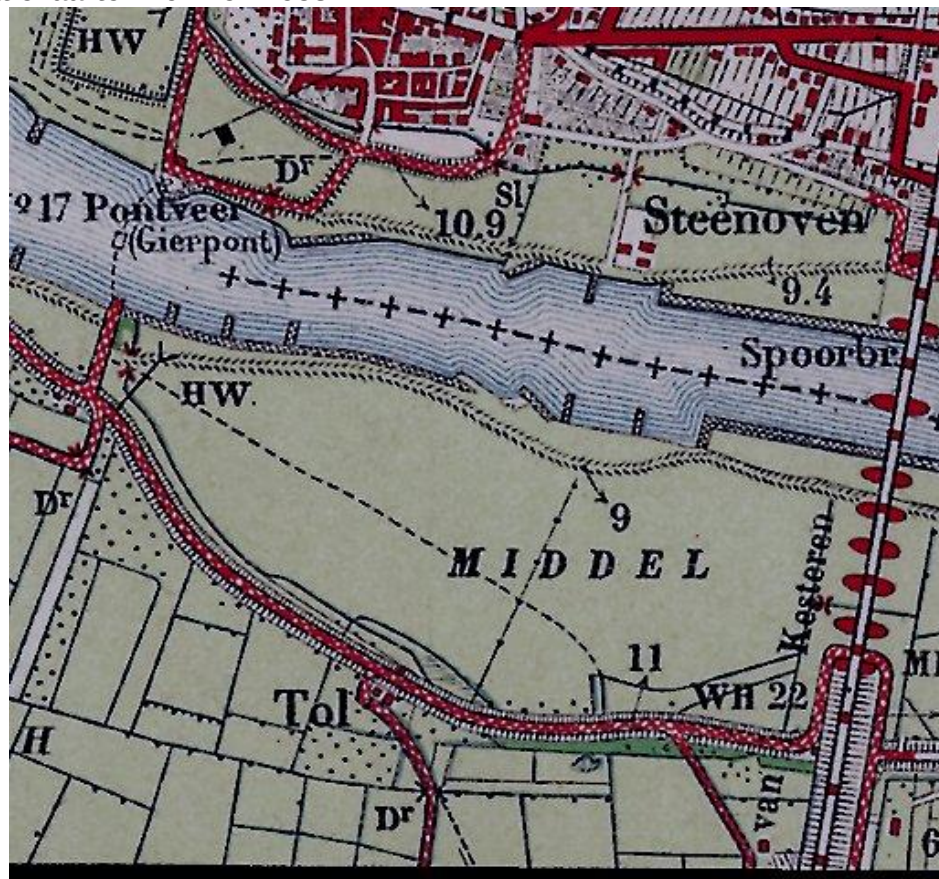
52 | In de aanvoerlijnen voor Duits materieel via Kleef en Nijmegen naar westelijk en noordelijk Nederland, vormde de spoorbrug over de Rijn een belangrijke schakel. Al in oktober 1944 zorgen Engelse Typhoon gevechtsbommenwerpers voor een kink in deze kabel door, aanvliegend in de lengte van de spoorlijn, de brug zodanig te bombarderen dat herstel op redelijke termijn onmogelijk werd.

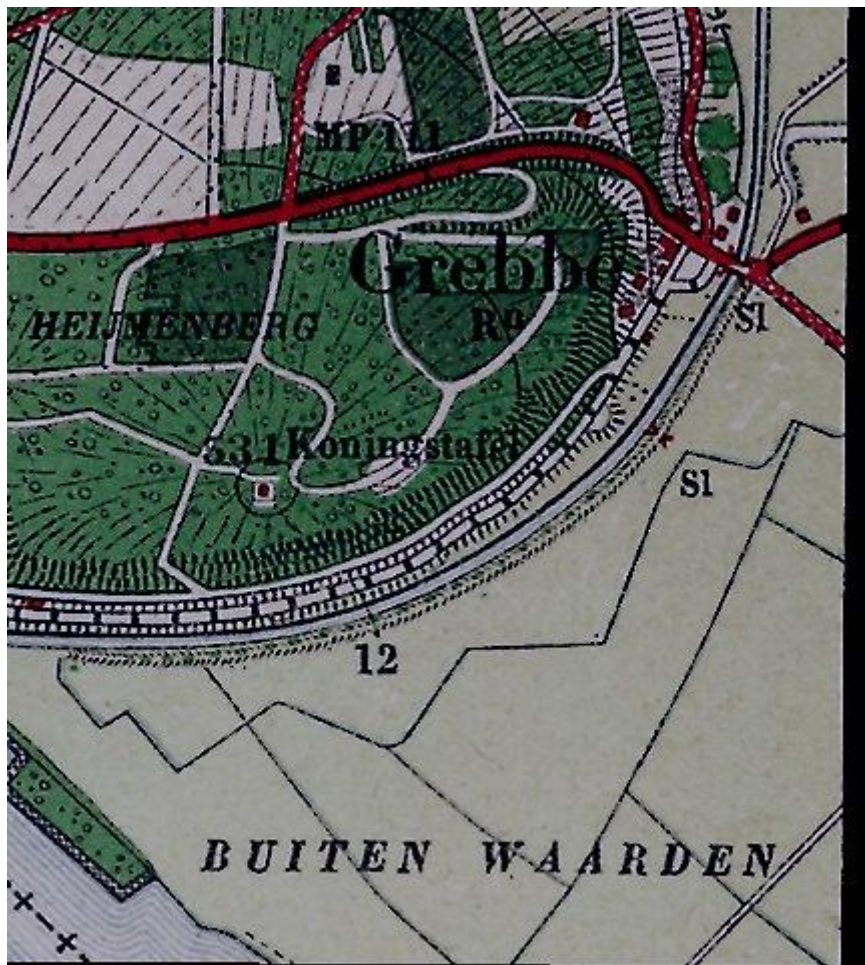


53 | Dat de omgeving van de brug niet gespaard bleef toont deze opname, waarop de restanten staan van de huizenrij die destijds langs de Cuneralaan stond.

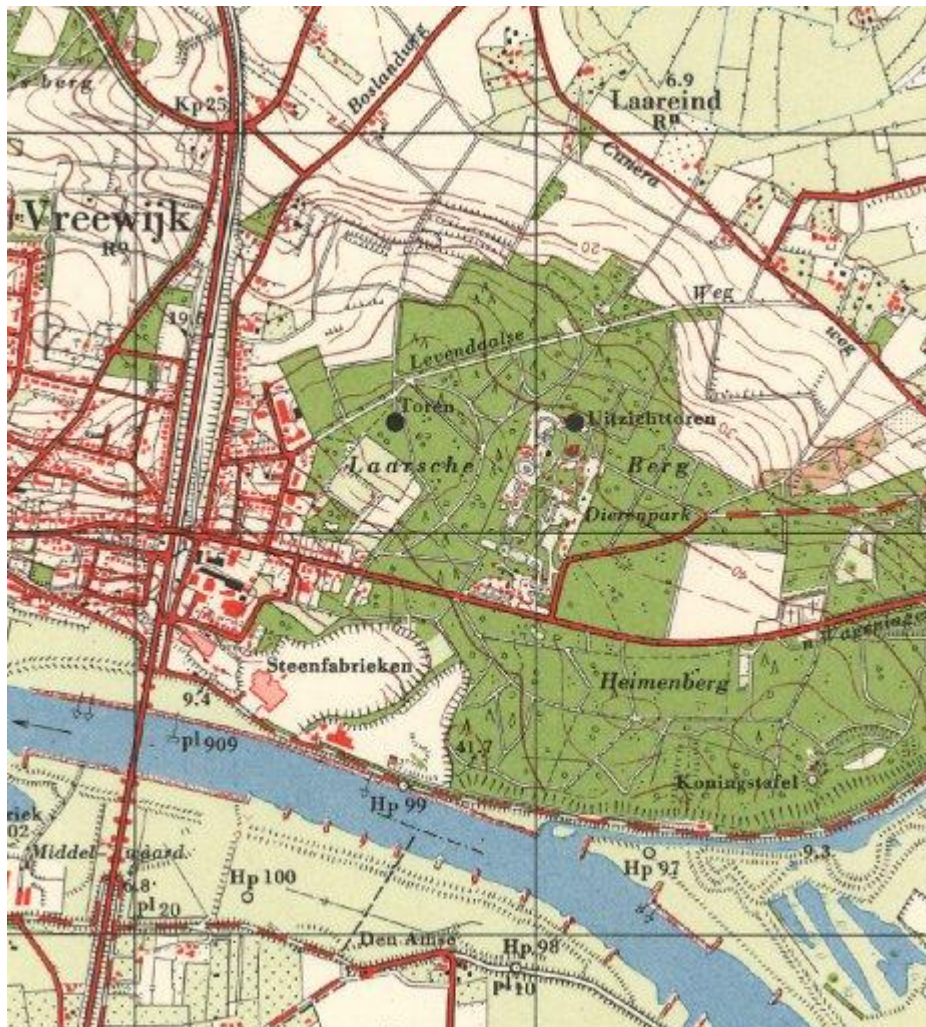
Bron: Toen wist ik pas wat oorlog was. RHENEN 1940-1945.

6. Situatiekaarten 1912 en 1958





Kaarten van de situatie in 1912



1958

6. BOORDELEN EN EVALUEREN VAN BRONNENMATERIAAL

6.1 Mogelijke blindgangers

In de Tweede Wereldoorlog heeft Rhenen te lijden gehad van zware oorlogshandelingen. Deze oorlogshandelingen hebben zich vrijwel gedurende de gehele periode 1940-1945 voorgedaan.

Uit de hoeveelheid informatie welke is verzameld bij de bronneninventarisatie is gezocht naar feitelijke aanwijzingen welke duiden op de aanwezigheid van conventionele explosieven (CE).

Literatuur

- In de geraadpleegde literatuur en websites zijn aanwijzingen gevonden welke wijzen op de aanwezigheid van mogelijke CE binnen het projectgebied.
Beschrijvingen van oorlogshandelingen t.p.v. de spoorbrug in de lijn Kesteren-Rhenen en ter plaatse van de Cuneraweg met directe omgeving te Rhenen.

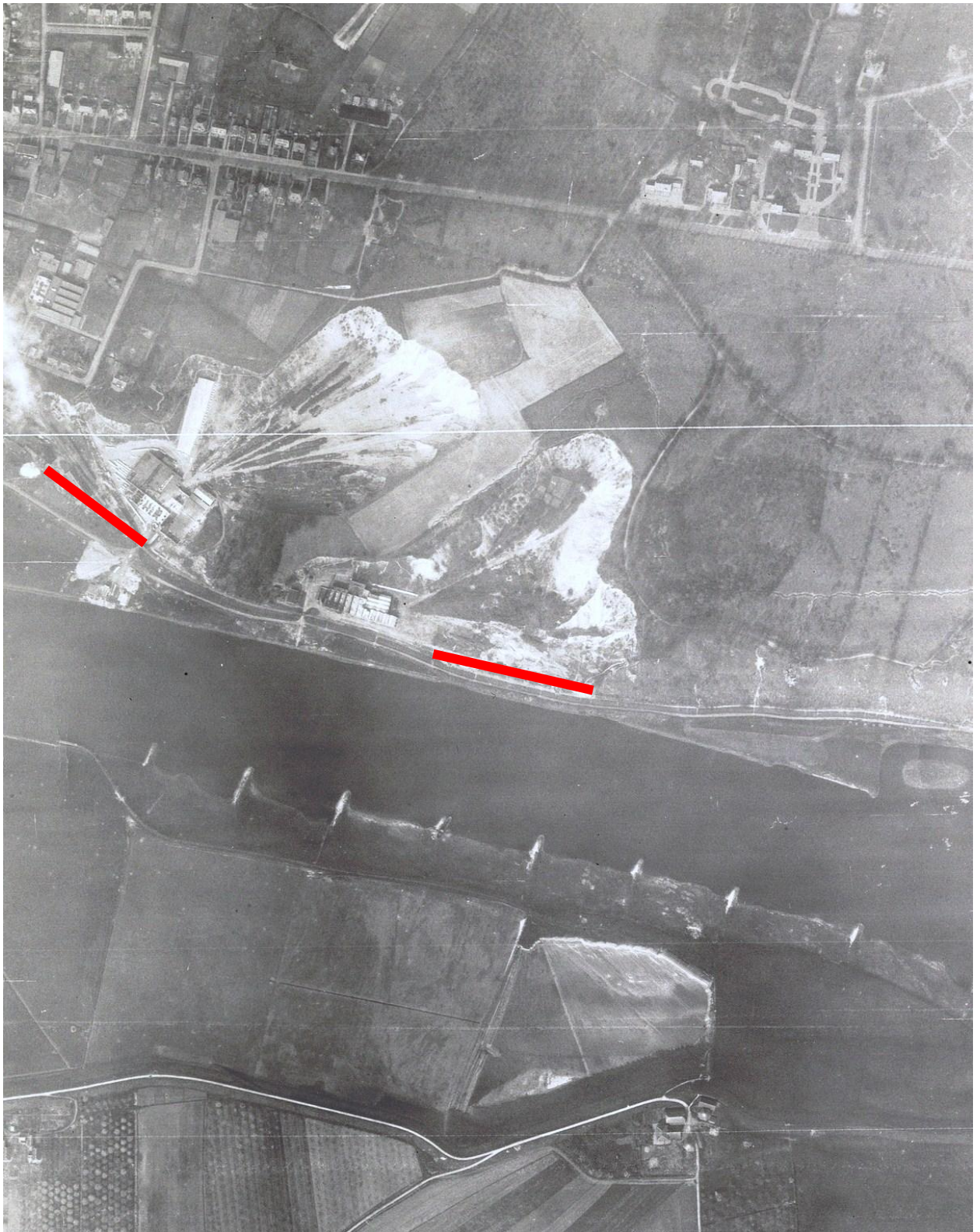
Opgave uitgevoerde bombardementen

Samenvatting van inventarisatie:

- Er zijn aanwijzingen gevonden welke wijzen op bombardementen in de nabijheid van het onderzoeksgebied. (Kraters van bominslagen aan de zuidzijde van de Rijn)

Luchtfoto's





 Locatie van loopgraven waar te nemen op foto nr. 4152



Duidelijk zichtbaar bomkraters aan de zuidzijde van de Rijn
Verstoringsen in het beeld aan de noordzijde van de Rijn welke **mogelijk** duiden op granaat inslagen

7. Mogelijk aan te treffen explosieven

Op basis van verkregen feitenmateriaal kunnen navolgende explosieven voorkomen in het onderzoeksgebied. Onderstaande opgave is niet uitputtend maar geeft een aanname weer, aan de hand van uitgevoerde oorlogshandelingen.

Soort explosief	Verwachte Verschijningsvorm	Verwachte Hoeveelheid	Indicatieve diepteligging CE in meters min maaiveldhoogte periode 1940-1945
Klein kaliber munitie	Verschoten, achtergelaten.	Honderden	0 tot 0,50 m In loopgraven tot 1,50 m
Hand en geweergranaten	Geworpen/ verschoten achtergelaten	Tientallen	0 tot 0,50 m In loopgraven tot 1,50
Mortiermunitie	Verschoten, achtergelaten	Enkele	0,50 tot 1,50 m
Geschutsmunitie	Verschoten, achtergelaten	Enkele	0,50 tot 1,50 m
Raketten t/m 3 inch	Verschoten	Enkele	0,50 tot 1,50 m
Afwerpmunitie, Vliegtuigbommen t/m 500 lbs	Afgeworpen	Een tot enkele	0,50 tot 3,00 m
Vuurwapens	Achtergelaten,	Enkele	In loopgraven tot 1,50 m

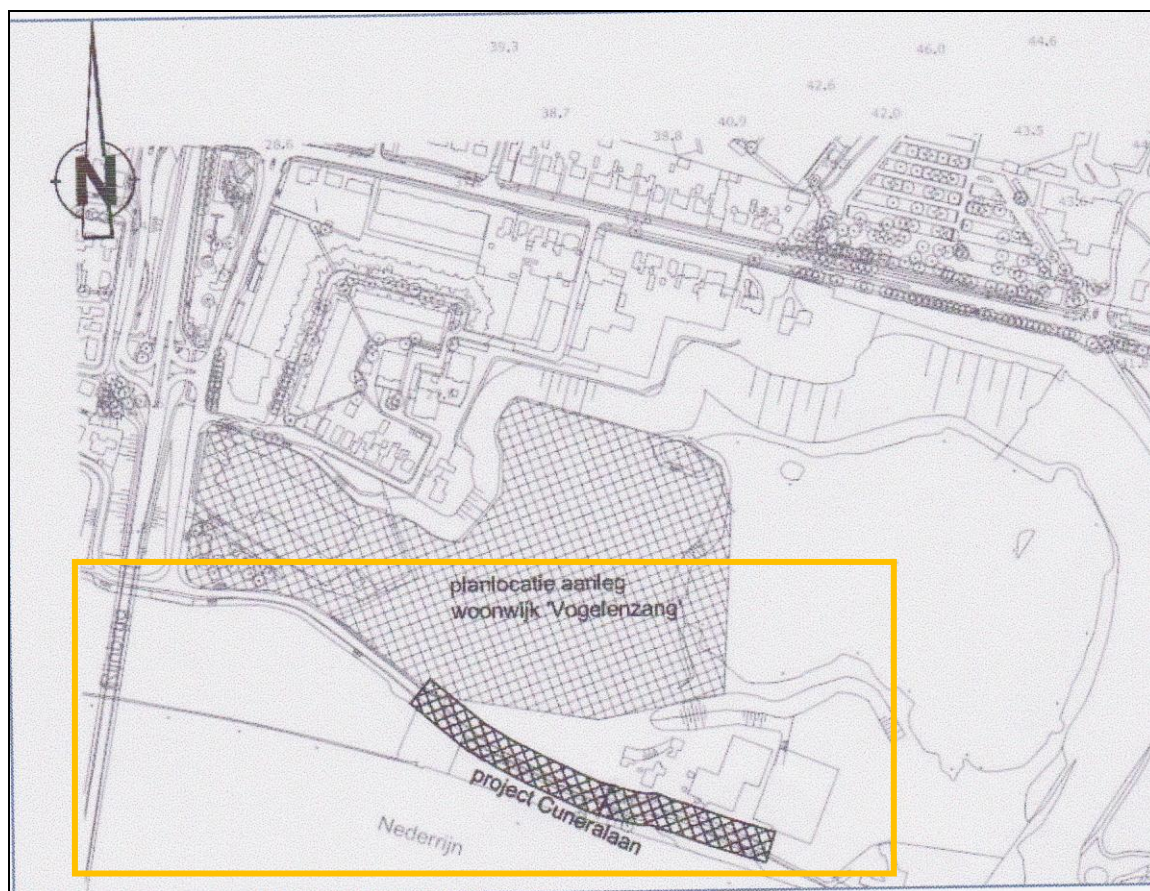
8. Conclusie uit het rapport Quickscan CE Cuneralaan

Op basis van bronnenmateriaal (literatuur, archieven en luchtfoto's) kan gesteld worden dat er feitelijke aanwijzingen zijn dat er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden binnen het projectgebied. Het gebied **geel** gemarkeerd op onderstaande kaart is verdacht op de aanwezigheid van conventionele explosieven.

Het in dit vooronderzoek conventionele explosieven verdachte gebied is:

Verdacht naar aanleiding van geen directe plaatsbepalingen maar wel feitelijke aanwijzingen dat er in en op het verdachte gebied en omgeving oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden.

(Aanwijzingen zijn afkomstig van gegevens verkregen via archieven, gegevens verkregen uit literatuur en luchtfoto's van het gebied).



9. Contra indicatie

Als contra indicatie dat bij het uitvoeren van de voorgenomen grondwerkzaamheden CE worden aangetroffen zijn de volgende argumenten aan te voeren:

- Het opruimen van aanwezige asfaltverharding leverd geen risico CE op.
- Na de Tweede wereldoorlog is de spoorbaan van de stoomtram opgeruimd. Ter plaatse van de profielen A t/m D was de lijn gelegen aan de noordzijde van de Cuneraweg. Bij het opruimen van de trambaan is de bovengrond geroerd. Aangenomen mag worden dat eventuele waargenomen CE zijn geruimd.
- De werkzaamheden ter plaatse van de dwarsprofielen E, F en G worden nagenoeg geheel uitgevoerd in ophoging.

CEES VAN DEN AKKER ADVIES

Projectgebonden- Risicoanalyse - Conventionele Explosieven



Project Ophogen Cuneralaan

10.1 Risicoanalyse

De risicoanalyse is een conclusie volgend uit verkregen informatie van het "Vooronder CE" in relatie met de uit te voeren werkzaamheden en grondgebruik.

De risicoanalyse is gebaseerd op, het inschalen van de kans op de aanwezigheid van CE in het werkgebied (K), de kans dat men in aanraking komt met CE bij werkzaamheden en/of gebruik van de grond (B) en het effect van en eventueel ongeval (E).

Aan de hand hiervan kan een waarde met betrekking tot risico worden bepaald.

Formule risicowaarde: Kans op aanwezigheid (K) x kans dat men in aanraking komt met explosief (B) x effect (E) = Risico waarde.

K - waarde	Kans op aanwezigheid conventioneel explosief
7 - 10	Redelijk tot groot (70 – 100 %)
3 - 7	Mogelijk tot redelijk (30 - 70 %)
0,5 < - 3	Niet waarschijnlijk tot mogelijk (0,5 – 30 %)
B - waarde	Kans op contact bij werkzaamheden en gebruik
10	Voortdurend
3 - 9	Soms tot regelmatig
0 - 3	Niet tot soms
E - waarde	Grootte van letsel/schade
10	Dodelijk / zeer groot
3 - 9	Gering tot ernstig letsel / geringe tot grote schade
0 - 3	Geen tot gering letsel / geen tot geringe schade
Risico - waarde	Risico
>190	Mogelijk tot zeer groot risico
27 - 190	Minimaal tot mogelijk risico
0 - 27	Geen tot minimaal risico

Risicowaarde voor graafwerkzaamheden volgens bestekstekeningen

Uitnemen van bestaande verhardingen, ontgraven van bovengrond tot 0,60 m1 +/- maaiveld en graven in bestaande kabel en leidingsleuven.

- Kans op aanwezigheid CE (K) is bepaald op 3.
- De kans dat men in aanraking komt met CE tijdens de uitvoering van werkzaamheden (B) is bepaald op 1.
- Het effect van een ongeval (E) is bepaald op 9.
- Risicowaarde is $3 \times 1 \times 9 = 27$

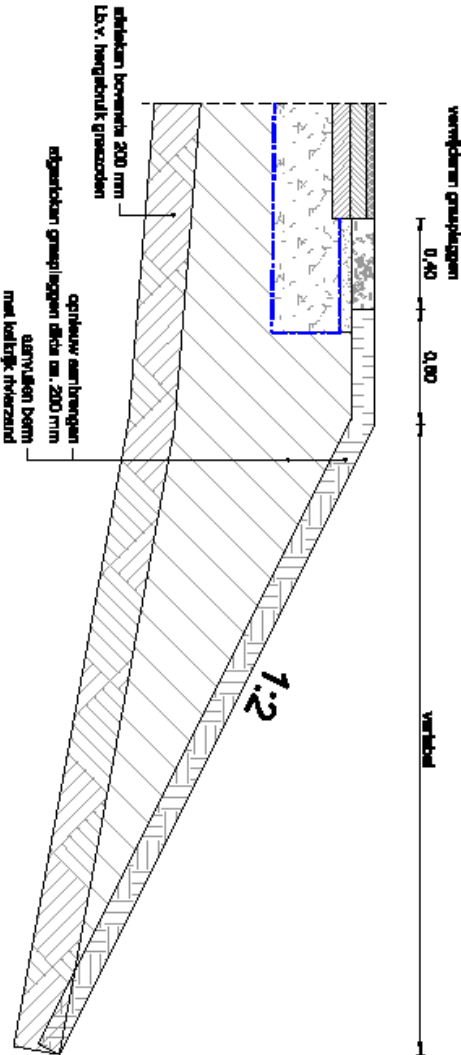
Op grond van de risicowaarde geldt voor graafwerkzaamheden volgens bestekstekeningen **geen tot minimal risico** met betrekking tot de aanwezigheid van CE.

11. Advies aan de opdrachtgever

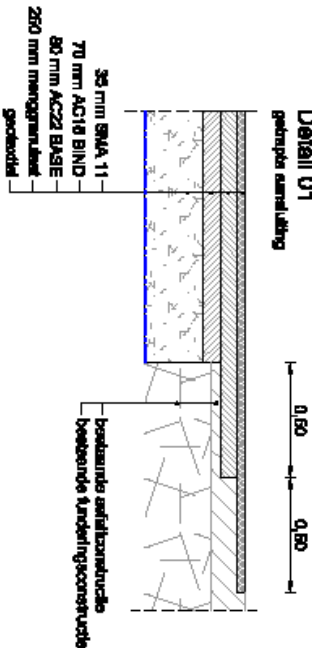
Gezien het resultaat verkregen uit de risicoanalyse adviseren wij **geen nader onderzoek** naar mogelijke CE uit te laten voeren.

12. Bijlagen.
Bestekstekeningen.

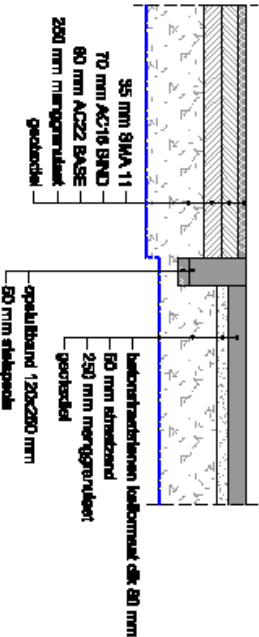
Detail 04



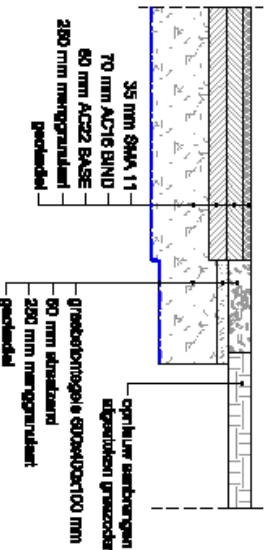
Detail 01



Detail 02



Detail 03



Opdrachtgever: Provincie Utrecht T: 060 391 01 11 A: Provincie Utrecht 3504 SA Utrecht		 provincie Utrecht	
Project: Ontwerp en bestek ophogen Cuneralaan te Rhenen Werknr. 908-2012		Schale: 1:20 Formaat: A3	
Opdracht: Bestekstukken		Tekeningnummer: 518-BE-05 Projectnummer: RL12PUS18 Stuk: CONCEPT Datum: 10-01-2013 Besteknummer: RL12PUS18 Gerelateerd: SB	
Bestekstukken		Besteknummer: RL12PUS18 Gerelateerd: SB	
R&T consultants T: 0183 - 50 91 75 A: Oudekerkplein 81 3509 PE Utrecht		Besteknummer: RL12PUS18 Gerelateerd: SB	

