

Omgevingsvergunningoverkapping busstation - 2015

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing	3
Hoofdstuk 1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding en doel	5
1.2 Plangebied	5
1.3 Geldende bestemmingsplannen	6
Hoofdstuk 2 Planbeschrijving	7
Hoofdstuk 3 Beleidskader	9
3.1 Algemeen	9
3.2 Rijksbeleid	9
3.3 Regionaal beleid	10
3.4 Gemeentelijk beleid	10
Hoofdstuk 4 Haalbaarheid	13
4.1 Algemeen	13
4.2 Bodem	13
4.3 Akoestiek	14
4.4 Lucht	15
4.5 Externe veiligheid	15
4.6 Flora en fauna	15
4.7 Water	16
4.8 Verkeer en parkeren	17
Hoofdstuk 5 Economische uitvoerbaarheid	19

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk I Inleiding

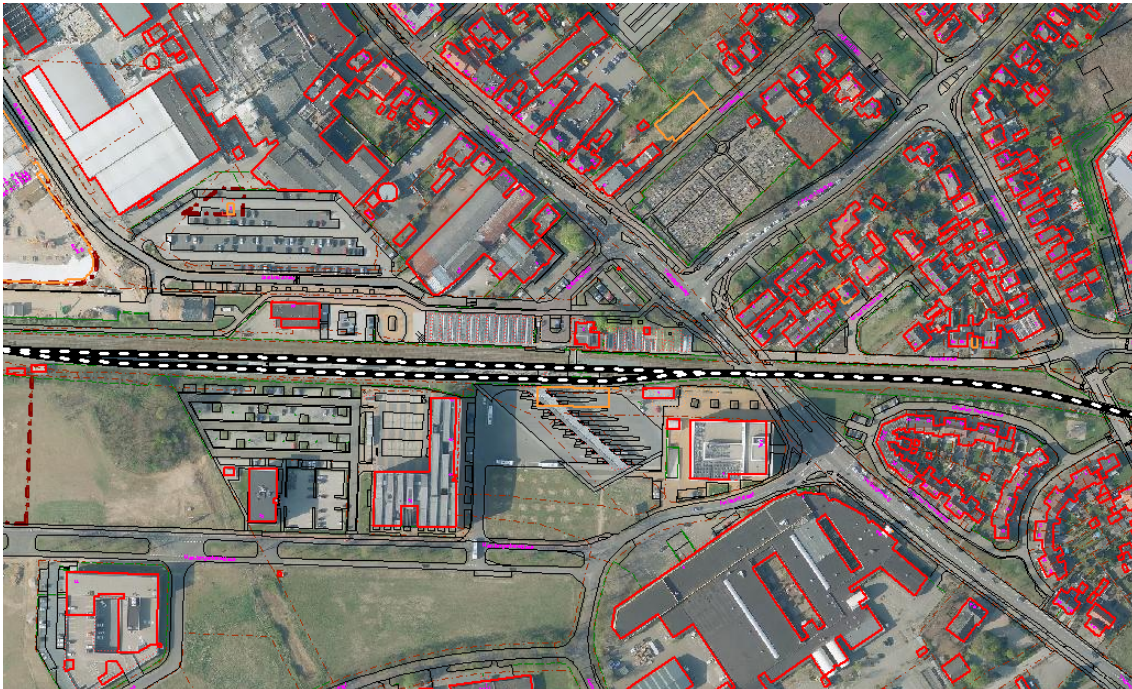
1.1 Aanleiding en doel

De ontwikkeling voor de realisatie van een overkapping ten behoeve van het busstation in Doetinchem is in strijd met het geldende bestemmingsplan en beheersverordening. Een afwijking van dit bestemmingsplan is daarom noodzakelijk. De voorliggende ruimtelijke onderbouwing 'Omgevingsvergunning overkapping busstation - 2015' is hiervoor opgesteld.

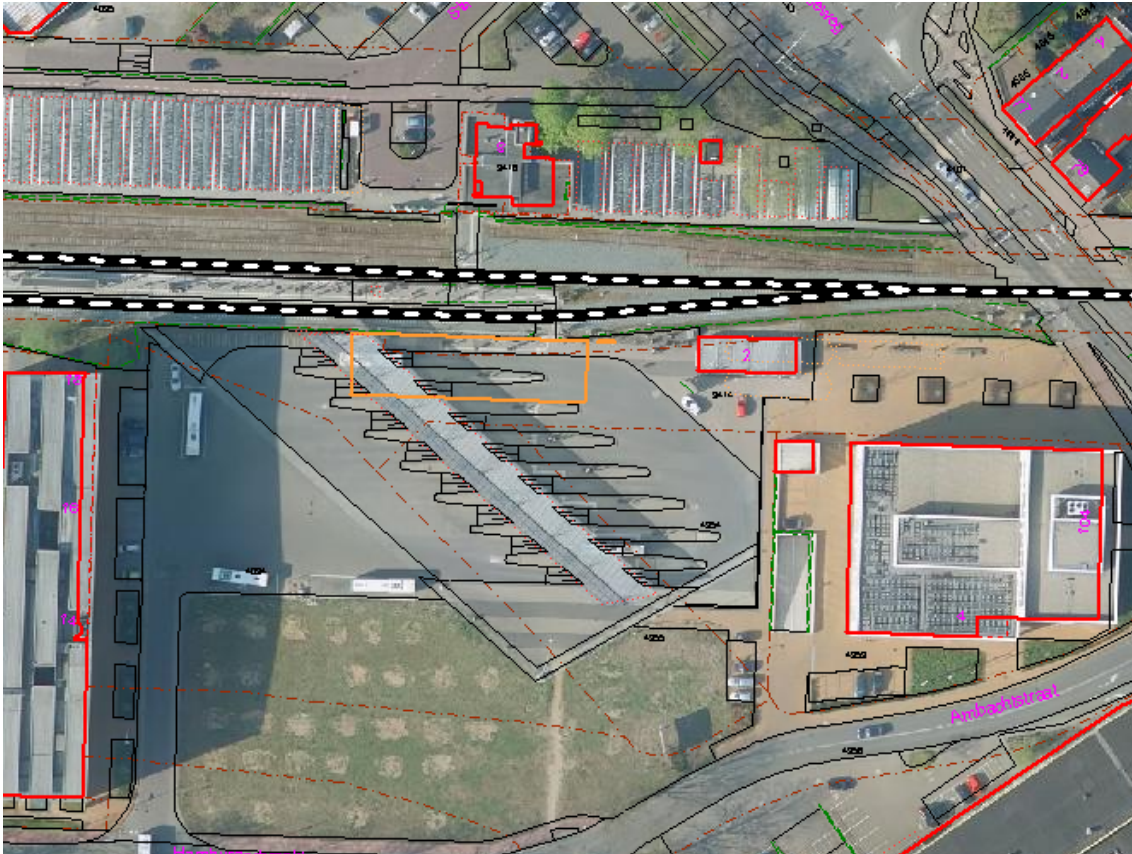
1.2 Plangebied

De te ontwikkelen overkapping ten behoeve van het busstation in Doetinchem is gelegen bij het centrale busstation aan de Hamburgerbroeklaan in Doetinchem. Dit busstation is weer gelegen aan de overzijde van het treinspoor tegenover het treinstationsgebouw.

Kadastraal is het perceel bekend als gemeente Doetinchem, sectie L, nummer 3414 en 3593.



Omgeving bus- en treinstation



De gele rechthoek geeft de beoogde overkapping aan

1.3 Geldende bestemmingsplannen

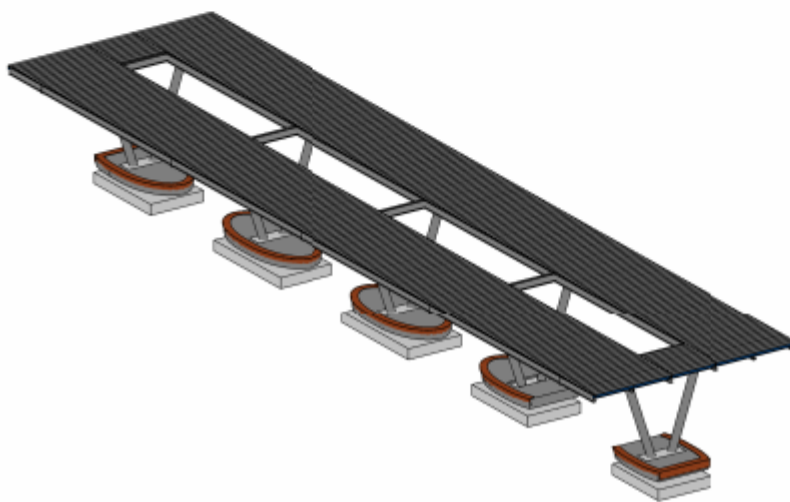
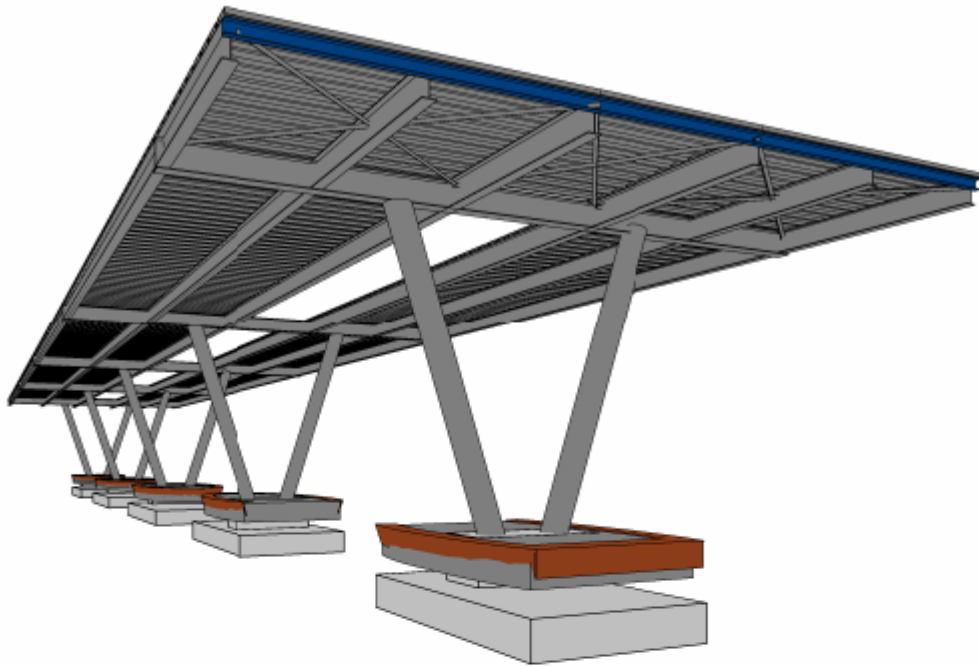
De overkapping komt te liggen in het vigerende bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Verheulswede 2008' en is bestemd als 'Verkeer' met nadere aanduiding 'Openbaar vervoerstation'. Daarnaast is het gedeeltelijk gelegen in de Beheersverordening "Bedrijventerrein Wijnbergen, De Huet, Keppelseweg en Hamburgerbroek - 2014".

In het plangebied gelden tevens nog de parapluherzieningen 'Planologisch beleid 2011', vastgesteld op 30 juni 2011 en 'Geluidszone Hamburgerbroek', vastgesteld op 25 maart 2010.

De gewenste planontwikkeling past niet in de regels van het vigerende bestemmingsplan, beheersverordening en parapluherzieningen. Door middel van deze ruimtelijke onderbouwing wordt afgeweken van de regels uit het vigerende bestemmingsplan, beheersverordening en parapluherzieningen.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

De overkapping wordt gerealiseerd ten behoeve van het busstation. Passagiers die moeten wachten op de bus kunnen hier onder staan en zo schuilen voor eventuele regen, sneeuw of zonneschijn. De overkapping krijgt een hoogte van 5 meter en heeft een dakoverspanning van ongeveer 10,5 meter.



In het vigerende bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Verheulswede 2008' is een overkapping

te beschouwen als een 'bouwwerk, geen gebouw zijnde'. In de regels wordt aangegeven dat bij recht een bouwwerk, geen gebouw zijnde is toegestaan met een bouwhoogte van 4 meter en een oppervlak van 20 m². Deze gewenste overkapping voldoet niet aan deze regels. In het bestemmingsplan is geen afwijking of wijziging hiervoor opgenomen.

De beheersverordening "Bedrijventerrein Wijnbergen, De Huet, Keppelseweg en Hamburgerbroek - 2014" laat alleen bestaande bebouwing toe of vervanging van bestaande bebouwing. Nieuwbouw van een overkapping past dan ook niet in de regels van de beheersverordening.

Door middel van een omgevingsvergunning Wabo kan van de regels uit het bestemmingsplan en beheersverordening worden afgeweken.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft het rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid. Naast de belangrijkste algemene uitgangspunten worden de specifiek voor dit plangebied geldende uitgangspunten weergegeven. Het beleid is in dit hoofdstuk verwoord en afgewogen en indien noodzakelijk op de verbeelding en in de regels vertaald.

De volgende beleidsstukken zijn wel bekeken voor het plangebied, maar hebben geen invloed op de ontwikkeling.

- Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), Rijk, vastgesteld d.d. 13 maart 2012;
- Omgevingsvisie, provincie Gelderland, vastgesteld d.d. 9 juli 2014;
- Omgevingsverordening, provincie Gelderland, vastgesteld d.d. 24 september 2014;
- Regionale Structuurvisie Achterhoek 2012, gemeente Doetinchem, vastgesteld 26 april 2012;
- Masterplan Schil, gemeente Doetinchem, vastgesteld d.d. 13 december 2007;
- Mobiliteitsplan, gemeente Doetinchem, vastgesteld 12 juli 2007;
- Groenstructuurplan, gemeente Doetinchem, vastgesteld 1992;
- Bomenbeleid en de nieuwe bomenvoorschriften, gemeente Doetinchem;
- Parkeernota Kwaliteitsimpuls Parkeren Doetinchem, gemeente Doetinchem, vastgesteld op 25 september 2008;

Deze plannen zijn daarom ook niet verder toegelicht in dit plan.

3.2 Rijksbeleid

3.2.1 Ladder voor duurzame verstedelijking

Conform het bepaalde in artikel 3.1.6, lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening moet bij ruimtelijke ontwikkelingen sprake zijn van zorgvuldig ruimtegebruik en overprogrammering worden voorkomen. Middels de 'ladder voor duurzame verstedelijking' (kortweg: duurzaamheidsladder) vindt een toetsing plaats. De ladder bestaat uit drie treden:

1. Behoefte: voorziet de voorgenomen stedelijke ontwikkeling in een actuele regionale behoefte waarin nog niet elders in de regio is voorzien? Het kan zowel om een kwantitatieve als een kwalitatieve behoefte gaan.

2. Binnen- of buitenstedelijk: indien er sprake is van een actuele regionale behoefte, dan moet worden beoordeeld of deze in bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden gerealiseerd, eventueel door benutting van beschikbare gronden, herontwikkeling of transformatie van bestaande locaties.

3. Bereikbaarheid met meerdere modaliteiten: indien gekozen moet worden voor een locatie buiten het stedelijke gebied, dan gaat de voorkeur uit naar een plek die (in de toekomst) bereikbaar is via verschillende vervoerswijzen.

Ad.1. De nieuwe overkapping op het Stationsplein voorziet in een lokale behoefte en niet in een regionale behoefte. Wel heeft het stationsplein een regionaal karakter daar veel jongeren en forensen uit de regio dagelijks gebruik maken van de bussen om van en naar school en het werk te gaan. Ook is sprake van een kwalitatieve behoefte door vervanging van de bestaande oude overkapping. Er kan dan ook worden verondersteld dat de overkapping enigszins voorziet in een regionale behoefte.

Ad.2. Het plan betreft vervanging van een reeds bestaande overkapping op een andere plek op het stationsplein. De bestaande overkapping zal worden gesloopt. Hierbij is dan ook sprake van inbreiding binnen het bestaand stedelijk gebied.

Ad.3. Het plangebied is goed bereikbaar voor zowel het eigen vervoer (auto's), het openbaar vervoer (bus) alswel met de fiets. Het stationsplein is hoofdzakelijk voor de bussen.

Conclusie

Het plan voldoet aan de duurzaamheidsladder.

3.3 Regionaal beleid

3.3.1 Waterbeheerplan 2010-2015

In het Waterbeheerplan 2010-2015 zijn door het Waterschap Rijn en IJssel opgestelde uitgangspunten voor water-, waterkeringen- en waterwegbeheer vastgelegd. Kernbegrippen zijn schoon, levend en functioneel water. Het waterschap streeft samen met gemeenten naar een vorm van duurzaam stedelijk waterbeheer en verbetering van de waterkwaliteit, door afkoppelen van schoon regenwater, het minimaliseren van de verontreiniging van oppervlaktewater en waterbodem en het aanleggen van natuurvriendelijke oevers. Met betrekking tot de chemische en ecologische waterkwaliteit van oppervlaktewater wordt gewerkt aan nadere invulling van doelstellingen en maatregelen op basis van de normstelling uit de Europese Kaderrichtlijn Water.

Voor het plangebied 'Omgevingsvergunning overkapping busstation - 2015', staan in het beheersplan geen specifieke doelstellingen beschreven. De ontwikkeling sluit aan op de doelstellingen zoals aangegeven in het plan. In paragraaf 4.7 wordt nader op het aspect water ingegaan.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Waterplan Doetinchem

De gemeente Doetinchem heeft samen met het waterschap Rijn en IJssel het Waterplan Doetinchem opgesteld. In dit beleidsdocument is de integrale omgang met water in stedelijk en landelijk gebied aangegeven ter ondersteuning van het streven te komen tot veerkrachtige watersystemen en het scheiden van vuil- en schoonwaterstromen als principe. Sinds de gemeentelijke herindeling (2005) is dit beleid ook van toepassing op het gebied van de voormalige gemeente Wehl.

Het Waterplan Doetinchem bundelt op lokaal niveau het inzicht in de huidige situatie en geeft in de streefbeelden en ambities aan hoe duurzaamheids- en gidsprincipes van integraal waterbeheer in plannen vertaald kunnen worden. Hierin zijn belangen van ruimtelijke ordening, milieu, natuur en toerisme meegewogen.

Het waterplan is door de gemeente in samenwerking met waterschap, waterbedrijf, vertegenwoordigers van natuur en milieubelangen, inwoners en bedrijfsleven tot stand gekomen. In het waterplan zijn Rijksbeleid, provinciaal beleid en het beleid van het waterschap als fundamentele elementen opgenomen. Het Waterplan uit 2003 en het Gemeentelijk Rioleringsplan 2010-2015 vormen samen de basis voor de omgang met water in het algemeen en het rioleringsstelsel in het bijzonder.

Met betrekking tot de ruimtelijke ordening en het stedelijk gebied zijn de volgende

gidsprincipes voor integraal waterbeheer van belang:

- Het toepassen van de drietrapsstrategie: vasthouden, bergen en afvoeren;
- Water van schoon naar minder schoon laten stromen (geen afwenteling);
- Met water de identiteit van een plek zichtbaar maken;
- Een goede communicatie opzetten (intern en extern);
- Water als mede-ordenend principe toepassen bij ruimtelijke plannen;
- Samenwerken en afstemmen;
- Balans in watersysteem en waterketen.

Door het toepassen van deze principes wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een robuust, veerkrachtig en gezond watersysteem binnen de gemeentegrenzen, gecombineerd met een aantrekkelijke woonomgeving met optimale belevings- en gebruiksmogelijkheden van het water. Er is een goede samenwerking en afstemming tussen alle bij het waterbeheer betrokken partijen, en er vindt geen bestuurlijke, financiële of ruimtelijke afwenteling plaats. Dit is het algemene streefbeeld voor 2030.

In het waterplan wordt het algemene streefbeeld per functie en thema nader uitgewerkt. In paragraaf 4.7 wordt nader op het aspect water ingegaan. Dit bestemmingsplan sluit aan op het gestelde in het waterplan.

Hoofdstuk 4 Haalbaarheid

4.1 Algemeen

Dit hoofdstuk geeft de randvoorwaarden van de milieukundige aspecten en overige aspecten waarmee rekening gehouden moet worden bij het bouwen en bij de inrichting en het beheer van het plangebied. Deze aspecten kunnen beperkingen opleggen aan het gebruik van bepaalde locaties.

4.2 Bodem

4.2.1 Bodemkwaliteit

Bij een bestemmingsplan moet worden bepaald dat de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Het plan beoogt de oprichting van een overkapping. Dit bouwwerk is niet als een gevoelig object of verblijfsobject te beschouwen. Onder deze overkapping bevinden zich geen personen die langer dan acht uur per dag hier aanwezig zullen zijn. De noodzaak tot onderzoek naar de kwaliteit van de bodem is niet noodzakelijk. Het aspect bodem vormt dan ook geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

4.2.2 Archeologie

Om mogelijke archeologische vondsten in de bodem te behouden is er een archeologische waardenkaart opgesteld. Uit deze waardenkaart blijkt dat de verwachtingswaarde van deze locatie 'laag' is, AWV categorie 8. Dit wil zeggen dat bij bodemingrepen die dieper zijn dan 30 cm en over een oppervlakte van meer dan 5.000 m² er een archeologisch onderzoek moet plaatsvinden.

Voor de overkapping worden een vijftal staanders in de bodem geplaatst. Deze staanders hebben een diepte van ongeveer 80 cm. De gezamenlijke oppervlakte van de staanders bedraagt ongeveer 56 m². Hieruit volgt dat er geen archeologisch onderzoek behoeft te worden uitgevoerd.

Wel dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) in verband met de mogelijkheid tot toevalsvondsten.

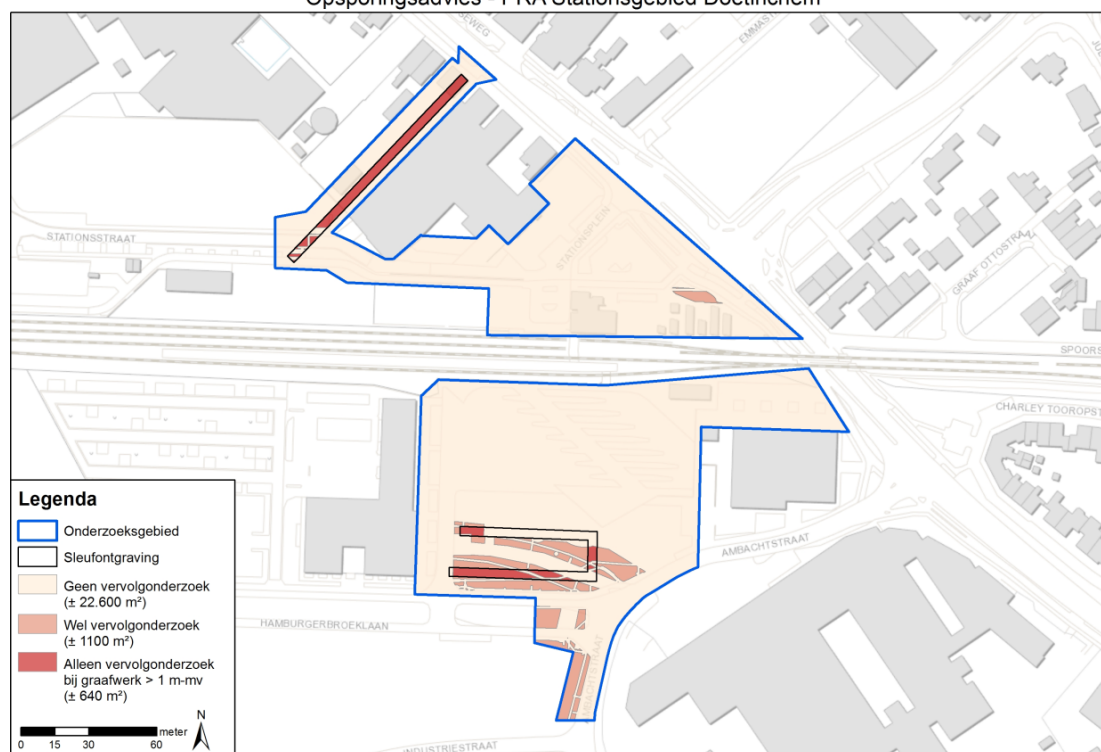
4.2.3 Explosieven

De overkapping komt te liggen in een plangebied waarvoor in 2014 onderzoek is gedaan naar mogelijk achtergebleven Conventionele explosieven uit de tweede wereldoorlog. Dit onderzoek is uitgevoerd door Bombs Away B.V. Zij hebben een Projectgebonden Risico Analyse (PRA) opgesteld die is verwoord in het rapport van 24 november 2014 met nummer I4P077, versie 01.

Uit het PRA komt naar voren dat er in bepaalde gebieden aanvullend onderzoek noodzakelijk is. Het plangebied voor de stationsoverkapping valt niet in zo'n gebied zodat veilig in de bodem kan worden gewerkt. Het rapport is als bijlage bijgevoegd.

Op onderstaande kaart is het onderzoeksgebied aangegeven met de gebieden waar wel of geen aanvullend onderzoek noodzakelijk is.

Opsporingsadvies - PRA Stationsgebied Doetinchem



4.3 Akoestiek

4.3.1 Weg- en railverkeerslawaai

Wegverkeer en Railverkeerslawaai kan overlast bij woningen en geluidsgevoelige functies veroorzaken. In de Wet geluidhinder zijn daarom geluidsnormen en voorkeursgrenswaarden opgenomen.

Wegen en spoorlijnen hebben aan weerszijden een zone. Voor alle woningen en geluidsgevoelige objecten die binnen deze zone zijn gelegen moet de geluidsbelasting als gevolg van het weg- en railverkeer berekend worden.

Een overkapping is niet te beschouwen als een geluidgevoelig object. Onderzoek naar de geluidsbelasting van het weg- en railverkeer is dan ook niet noodzakelijk.

4.3.2 Industrielawaai/bedrijfszoning

In de nabijheid van het plangebied is industrie gevestigd. Realisatie van een geluidgevoelig object op een industrieterrein of bedrijventerrein is niet wenselijk. Geluidgevoelige objecten beperken de toekomstige ontwikkelingen van aanwezige bedrijven. Dit is niet toegestaan en moet zoveel mogelijk worden tegengegaan.

Een overkapping van een station is geen geluidgevoelig object. Er zal geen beperking zijn voor de aanwezige bedrijven op dit industrieterrein.

4.4 Lucht

In de 'Wet luchtkwaliteit' (hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer) zijn luchtkwaliteitseisen opgenomen om o.a. de verkeersgerelateerde emissies (o.a. fijnstof en stikstofdioxide) te reguleren.

Bij ieder (ruimtelijk) project moet toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit plaatsvinden, met andere woorden het moet duidelijk zijn welke gevolgen het project heeft voor de luchtkwaliteit. Uitgangspunt is dat de luchtkwaliteit niet verslechtert c.q. dat het project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Een project draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit als de luchtkwaliteit als gevolg van het project maximaal 3% verslechterd.

Het bestemmingsplan voorziet in de realisatie van een stationsoverkapping ten behoeve van het al bestaande en in gebruik zijnde busstation. De bestaande situatie wordt voortgezet en zal niet wijzigen door de komst van een overkapping. De verandering in de omgeving zal zo minimaal zijn dat geconcludeerd wordt dat de omgevingsvergunning niet in betekende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Er zijn daarom geen belemmeringen voor wat betreft het aspect luchtkwaliteit.

4.5 Externe veiligheid

Externe veiligheid betreft de beheersing van de risico's en richt zich op het gebruik, de opslag, de productie van gevaarlijke stoffen en het transport van gevaarlijke stoffen. De gevaarlijke stoffen kennen twee verschillende bronnen, stationaire bronnen zoals een chemische fabriek of een LPG-vulpunt en mobiele bronnen zoals transport van gevaarlijke stoffen over wegen en door leidingen. Voor inrichtingen (bedrijven) is het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' van belang. In dit besluit wordt externe veiligheid omschreven als 'de kans om buiten een inrichting te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongevoerd voorval binnen de inrichting waar een gevaarlijke stof bij betrokken is'.

Voor transport is de 'Wet vervoer gevaarlijke stoffen' van belang. Daarnaast zijn er een aantal besluiten en regelingen vastgesteld waarin het beleid verder uitgewerkt is.

Bij externe veiligheid wordt een onderscheid gemaakt tussen een groepsrisico en een plaatsgebonden risico. Het groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Het plaatsgebonden risico biedt de burgers in hun woonomgeving een minimum beschermingsniveau tegen gevaarlijke stoffen.

In het onderhavige plan wordt een stationsoverkapping opgericht. In de omgeving van het plangebied is een mobiele bron aanwezig namelijk de spoorlijn. Over het spoor vindt echter geen goederenvervoer plaats dus ook geen transport van gevaarlijke stoffen. Daarnaast zijn stationaire bronnen aanwezig die echter op redelijk grote afstand van de overkapping komen te liggen. Een onderzoek naar externe veiligheid is daarom niet noodzakelijk. Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de uitvoering van dit plan.

4.6 Flora en fauna

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met eventuele ecologische waarden in of nabij het projectgebied. De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild voorkomende inheemse planten en dieren. In de wet is geregeld dat ruimtelijke plannen met mogelijke gevolgen voor beschermde planten en dieren getoetst dienen te worden aan de algemene verbodsbepalingen.

Het voorliggende plan voorziet in de oprichting van een overkapping ten behoeve van het

busstation. Er is geen sprake van sloopwerkzaamheden maar wel een geringe toename van bebouwing. De overkapping komt te staan op bestaand verhard gebied. Daarbij vindt er in het gebied al veel verstoring plaats door de aanwezige mensen, bussen en treinen.

Er heeft daarom geen flora- en faunaonderzoek plaatsgevonden. Wel geldt de wettelijk bepaalde algemene zorgplicht bij bouwen. Mocht er bij de werkzaamheden beschermde dier- of plantensoorten worden aangetroffen dan geldt een wettelijke meldingsplicht bij het bevoegd gezag.

4.7 Water

Eind 2000 heeft het kabinet het standpunt "Anders omgaan met water" vastgesteld. Het op een andere manier omgaan met water én ruimte is nodig om in de toekomst bescherming te bieden tegen overstromingen en wateroverlast. De watertoets is een instrument dat ruimtelijke plannen toetst aan de mate waarin zij rekening houden met het beleid om het water meer ruimte te geven.

De watertoets heeft als doel om in een vroegtijdig stadium alle relevante partijen te betrekken bij het opstellen van een wateradvies. De toets heeft betrekking op alle wateren en alle waterhuishoudkundige aspecten die van betekenis zijn voor het gebruik en de functie van het plangebied en de directe omgeving van het gebied, bijvoorbeeld veiligheid (overstromingsgevaar), wateroverlast en waterkwaliteit. De watertoets voor deze omgevingsvergunning is als volgt:

Thema	Toetsvraag	Relevant
Hoofdthema's		
Veiligheid	1. Ligt in of nabij het plangebied een primaire of regionale waterkering? 2. Ligt in of nabij het plangebied een kade?	1. nee 2. nee
Riolering en afvalwaterketen	1. Is er een toename van het afvalwater (DWA)? 2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ? 3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van waterschap?	1. nee 2. nee 3. nee
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak? 2. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak? 3. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	1. nee 2. nee 3. nee
Grondwater-overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond? 2. Bevindt het plangebied zich in de invloedzone van de Rijn of IJssel? 3. Is in het plangebied sprake van kwel? 4. Beoogt het plan dempen van slootjes of andere wateren?	1. nee 2. nee 3. nee 4. nee
Oppervlaktewater-kwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied water op oppervlaktewater geloosd? 2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water? 3. Ligt het plangebied geheel of gedeeltelijk in een Strategisch actiegebied?	1. nee 2. nee 3. nee
Grondwater-kwaliteit	Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	1. nee

Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde of verbeterde stelsel? 2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	1. nee 2. nee
Verdroging	Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur?	1. nee
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ? 2. Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur?	1. nee 2. nee
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap? 2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	1. nee 2. nee
Aandachtsthema's		
Recreatie	Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	1. nee
Cultuurhistorie	Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	1. nee

De overkapping ten behoeve van het busstation komt te liggen op bestaand verharde grond. Wijzigingen in de waterbalans zullen dan ook niet plaatsvinden.

4.8 Verkeer en parkeren

Het stationsplein is alleen bedoeld voor bussen. Incidenteel kunnen er personenauto's komen die hoofdzakelijk laden en lossen. Parkeren is hier niet toegestaan. Voor de komst van deze overkapping waren er nog parkeerplaatsen op het plein aanwezig en konden personenauto's hier gebruik van maken. In de nieuwe situatie zijn geen parkeerplaatsen meer aanwezig waardoor het aantal aanwezige personenauto's zal afnemen. De verkeersstroom zal op het stationsplein dan ook afnemen.

Hoofdstuk 5 Economische uitvoerbaarheid

De te realiseren luifel op het busstation Doetinchem wordt betaald door de gemeente Doetinchem, zowel de investeringskosten als het onderhoud. De kosten voor de luifel zijn opgenomen in de raming voor het project 'Stationsomgeving'. Deze raming en het daarbij behorende krediet en dekking zijn goedgekeurd door de gemeenteraad op 29 mei 2015.

De onderhoudskosten voor het busstation Doetinchem zijn opgenomen in het inrichtingsplan Openbare Ruimte busstation. Dit plan, inclusief de onderhoudskosten voor de luifel, is op 31 maart 2015 door het college van burgemeester en wethouders van Doetinchem vastgesteld.

De luifel wordt geplaatst op grond in eigendom van NS Vastgoed B.V. Mondleing is overeenstemming over de plaatsing van de luifel op hun grond.

Er is geen planschade te verwachten. Mocht er desondanks toch eventuele planschade toegekend worden, dan worden de kosten betaald uit het beschikbare krediet voor het project 'Stationsomgeving'.

Luifel busplein

Op het nieuwe busplein komt een luifel als wachtplaats voor reizigers van trein en bus. Bekeken is of de huidige luifel kan worden hergebruikt of dat een nieuwe luifel nodig en financieel haalbaar is.

Hergebruik bestaande luifel

Van de huidige luifel kan het metalen onderstel hergebruikt worden.

Er moet een nieuwe dakplaat worden aangebracht. De huidige dakplaat kan niet worden hergebruikt vanwege de wijze waarop de huidige dakplaat is aangebracht.

De nieuwe kunststof dakplaat wordt horizontaal op het onderstel aangebracht.

Zitgelegenheid is geen onderdeel van het ontwerp, dit moet nog apart worden toegevoegd.

De afmeting van de hergebruikte luifel blijft ongewijzigd, de breedte is 8m, dat is 2,5 m smaller dan de nieuwe luifel.

De kosten van hergebruik zijn iets hoger dan de kosten van een nieuwe luifel € 209.000,- excl. btw. Hier komen nog de kosten van banken bij.

Nieuwe luifel

Het ontwerp voor de nieuwe luifel is sober en eenvoudig, te realiseren binnen de beschikbare middelen. De rechte hoeken en het materiaalgebruik verwijzen enigszins naar het stationsgebouw van de NS. De afmetingen van de nieuwe luifel zijn 10.4 m breed en 44m lang. In de bijlage zijn de afbeelding en technische informatie te zien.

De kosten van de nieuwe luifel zijn geraamd op € 190.000 excl. btw.

Onze beoordeling is dat de hergebruikte luifel onvoldoende comfort voor de wachtenden oplevert vanwege de breedte van de overkapping. Daarnaast levert hergebruik geen kostenbesparing op.

De huidige luifel kan mogelijk worden hergebruikt ergens anders in Doetinchem of elders. Mogelijk levert dat financieel nog iets op.

Vervolg

Op basis van deze ramingen wordt een bedrijf gezocht om de luifel te realiseren.

Dit gaat via een aanbesteding. Het risico bestaat dat de aanbesteding hoger uitvalt dan de beschikbare middelen. In dat geval moet worden bekeken wat de mogelijkheden zijn elders binnen het krediet of welke aanpassingen aan de luifel moeten worden gedaan.

Projectgebonden Risico Analyse Conventionele Explosieven Stationsgebied Doetinchem



Datum: 24 November 2014
Kenmerk: 14P077 definitief rapport
Versie: 01

**BOMBS
AWAY** 

Algemene gegevens PRA:

Kenmerk: 14P071
Datum: 8 december 2014
Status: Concept rapport
Versie: 01

Akkoordverklaring:

Ondertekende is bevoegd namens de genoemde organisatie en gaat akkoord met de inhoud van dit rapport.

Opdrachtgever:

Dhr. R. de Hoog
Gemeente Doetinchem

Handtekening

Opsteller

Dhr. M. Bosma
Bombs Away B.V.

Handtekening

Geaccodeerd:

Dhr. J.J. Smulders
Bombs Away B.V.

Handtekening

Inhoud:

1	INLEIDING	5
1.1	Inleiding.....	5
1.2	Aanleiding.....	5
1.3	Omschrijving en doelstelling van de opdracht.....	5
1.4	Doelgroep	5
1.5	Wet en Regelgeving ten aanzien van CE	5
1.6	Uitgangspunten.....	6
1.6.1	Rapporten	6
1.6.2	Tekeningen.....	6
1.6.3	Contact.....	6
1.6.4	Wet- en regelgeving.....	6
2	ANALYSE UITGEVOERD VOORONDERZOEK.....	7
2.1	Inleiding.....	7
2.2	Conclusie vooronderzoek.....	7
3	PROJECTGEBIED	9
3.1	Inleiding.....	9
3.2	Werkgebied	9
3.2.1	Naoorlogse geschiedenis	10
3.2.2	Kabels en Leidingen.....	13
3.2.3	Bodemopbouw	13
3.2.4	Milieukundige situatie.....	14
3.2.5	Terreininspectie	14
3.2.6	Samenvatting bevindingen	15
4	GEPLANDE CIVIELTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN.....	16
4.1	Inleiding.....	16
4.2	Geplande Civieltechnische werkzaamheden	16
De voorgenomen werkzaamheden zullen voornamelijk bestaan uit:		16
•	Slopen Terborgseweg 72	16
•	Opnemen oude straatwerk.....	16
4.3	Niet grondroerende werkzaamheden	16
4.4	Grondroerende werkzaamheden	17
4.5	Invloedsfactoren	17
5	GEVAARS- EN UITWERKINGSFACTOREN CE.....	18
5.1	Inleiding.....	18
5.2	Gevaarfactoren CE.....	18
5.2.1	Afwerpmunitie.....	18
5.2.1	Raketten.....	18
5.3	Uitwerkingsfactoren.....	18
5.3.1	Scherfwerking.....	18
5.3.2	Luchtdruk	18
5.3.3	Schokgolf	18
5.3.4	Hitte/ brand	19
5.3.5	Rook	19
5.4	Uitwerkingsfactoren in relatie met de mogelijk aan te treffen CE.....	19
6	RISICO-INVENTARISATIE	20
6.1	Inleiding.....	20
6.2	Risico-inventarisatie werkzaamheden	20
6.3	Opspringstechnieken	22
6.4	Maatregelen	23

7 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	24
7.1 Inleiding.....	24
7.2 Conclusie	24
7.3 Aanbeveling.....	24
Bijlage 1 – inventarisatie naoorlogse werkzaamheden	25
Bijlage 2 – OCE OPSPORINGSGEBIED	26

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

Bombs Away B.V. heeft van de gemeente Doetinchem opdracht gekregen om voor het project “stationsgebied Doetinchem” een Projectgebonden Risico Analyse (PRA) op te stellen. In deze PRA zullen de onderstaande punten worden behandeld:

- Naoorlogse geschiedenis van de locatie
- Invloed op het van CE verdachte gebied op de voorgenomen werkzaamheden
- Advies eventuele vervolgstappen explosievenopsporing

In dit hoofdstuk worden de aanleiding, omschrijving, doelstelling, doelgroep, wet & regelgeving ten aanzien van Conventionele Explosieven (CE) en uitgangspunten van de opdracht besproken.

1.2 Aanleiding

Ten behoeve van de voorgenomen (grond) werkzaamheden voor het stationsgebied is in het kader van de herinrichting van het gebied een Historisch Vooronderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van CE.

De basis voor deze PRA is het vooronderzoek uit 2012 (ROZ147) opgesteld door T&A Survey en het door Bombs Away B.V. uitgevoerde aanvullend vooronderzoek (13P036 d.d. 2-4-2014). In deze rapportages is het gehele terrein verdacht is verklaard op het aantreffen van CE. Op basis van de Arbo-wetgeving en de Openbare Orde en Veiligheid dienen alle risico's vooruitlopend op de voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht, waarbij de risico's zoveel mogelijk dienen te worden ingeperkt.

De mogelijke aanwezigheid van CE vormt een risico voor personeel, omwonenden en de directe omgeving. Tijdens de realisatie van het project bestaat de mogelijkheid dat CE in de bodem door contact of grondtrillingen ongecontroleerd in werking kunnen treden. Voor een veilige en verantwoorde uitvoering van het project is het noodzakelijk om de specifieke risico's van CE voor de projectwerkzaamheden te inventariseren en te beoordelen, gevolgd door een advies over de te nemen maatregelen middels een PRA.

1.3 Omschrijving en doelstelling van de opdracht

Bombs Away B.V. heeft van de gemeente Doetinchem opdracht gekregen om voor het projectgebied een PRA op te stellen. Voor de opdrachtgever is het van belang dat de civieltechnische werkzaamheden in het gebied, verdacht op het aantreffen van CE, op een veilige en verantwoorde wijze worden uitgevoerd.

Het opstellen van de PRA heeft als doel de risico's van de verwachten CE te beoordelen in relatie tot de toekomstige werkzaamheden en het toekomstige gebruik van het projectgebied. Tevens zal inzicht worden gegeven in de maatregelen om deze risico's te reduceren.

1.4 Doelgroep

Deze PRA is opgesteld voor de gemeente Doetinchem en alle bij de uitvoering betrokken partijen.

1.5 Wet en Regelgeving ten aanzien van CE

De arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) stelt regels op om, zowel voor werkgevers als werknemers de werkzaamheden te bevorderen ten aanzien van gezondheid, veiligheid en welzijn. De Arbowet is een kaderwet met algemene bepalingen en richtlijnen over het arbeidsomstandighedenbeleid.

De regelgeving voor het opsporen van CE volgt uit artikel 4.10 van het Arbobesluit (Staatsblad 2006, nummer 142). Het betreft het WSCS-OCE (Werkveld Specifiek Certificatie Schema voor het Systeemcertificaat Opsporen van Conventionele Explosieven). In de WSCS-OCE worden proceseisen gesteld aan het opsporen van CE. Het opsporen van CE omvat het geheel van organisatie en uitvoering binnen het opsporingsgebied.

Meer algemeen is er vanuit de gemeentewet aandacht voor de openbare orde en veiligheid. De gemeenten waarbinnen explosieven opsporingswerkzaamheden plaatsvinden zijn bevoegd gezag ten aanzien van het opsporingsproces ten aanzien van CE.

1.6 Uitgangspunten

Deze PRA is gebaseerd op informatie afkomstig uit rapporten, kaartmateriaal en overige informatie aangeleverd door de opdrachtgever. Tevens is informatie verzameld door Bombs Away B.V.. Onderstaand wordt aangegeven welke informatie gebruikt is en welke uitgangspunten zijn gehanteerd.

1.6.1 Rapporten

- ROZ147, T&A survey , 2012;
- aanvullend vooronderzoek ,13P036, 2-4-2014, Bombs Away;
- Saneringsrapportage, 06112880, 7-6-2007, Econsultancy
- Verontreinigingssituatie NS emplacement, Tebodin, 28921, 08-06-2003

1.6.2 Tekeningen

- Ontwerptekening van de opdrachtgever
- De tekening van de huidige situatie van de opdrachtgever
- Oude KLIC tekening (12118101, 02-04-2002, Gemeente Doetinchem)
- Door de opdrachtgever aangeleverde KLIC gegevens.

1.6.3 Contact

- De heer R. De Hoog van de gemeente Doetinchem.
- Locatiebezoek

1.6.4 Wet- en regelgeving

- WSCS-OCE;
- ARBO-wetgeving;
- Wet wapens en munitie;
- Wbb (Wet bodembescherming).

2 ANALYSE UITGEVOERD VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Om te bepalen of er binnen een bepaald gebied sprake is van een (verhoogd) risico voor mogelijk achtergebleven CE, is een vooronderzoek nodig. Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied CE aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied af te bakenen. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Eindresultaat is een rapportage en een digitale CE bodembelastingkaart.

Om een goede basis te hebben dient het vooronderzoek beoordeeld te worden. Ook dienen de verticale- en horizontale afbakening bekend te zijn. Tevens dienen de hoofd- en subsoorten CE bekend te zijn. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen zoals omschreven in het WSCS-OCE.

Op basis van de geraadpleegde bronnen, de beoordeling en de evaluatie van de indicaties is vastgesteld dat het onderzoeksgebied bij het station van Doetinchem betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Het gaat om de volgende oorlogshandelingen:

- Het gehele spoor en rangeerterrein binnen het onderzoeksgebied Stationsomgeving Doetinchem vormden in de periode najaar 1944 tot en met voorjaar 1945 een lijndoelwit voor geallieerde jachtbommenwerpers;
- Op luchtfoto's is naast de huidige J.F. Kennedylaan een drietal Duitse geschutstellingen zichtbaar.

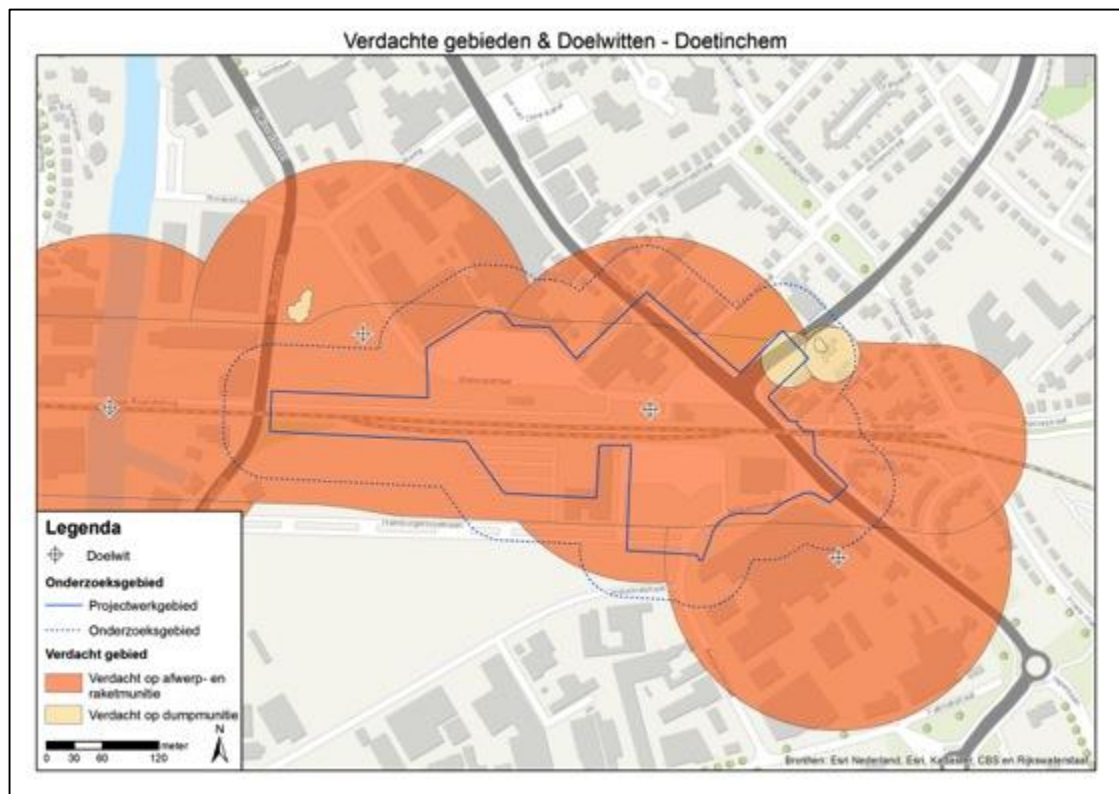
In dit hoofdstuk zijn de conclusie en analyse van het vooronderzoek weergegeven.

2.2 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de oorlogshandelingen uit het vooronderzoek en de analyse daarvan, is het onderzoeksgebied verdacht op de CE zoals weergegeven in tabel 1.

Aan te treffen CE	Subsoort	Verschijningsvorm
Afwerpmunitie	250 lbs – 1.000 lbs vliegtuigbommen (geallieerd)	Afgeworpen
Raketmunitie	3" raket met gevechtsskop 60 lbs SAP (geallieerd)	Verschoten/afgevuurd

Tabel 1: conclusies aanvullend vooronderzoek ,13P036, 2-4-2014, Bombs Away"



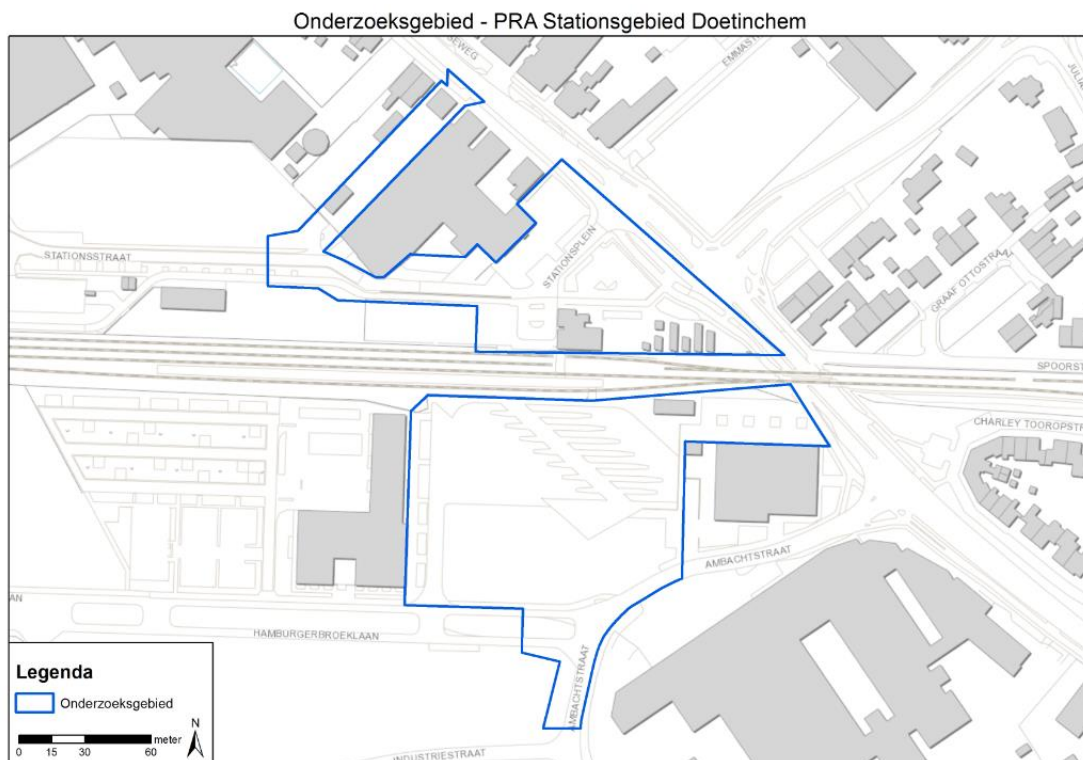
Afbeelding 1 verdacht gebied (bron: Aanvullende onderzoek BombsAway 13p036)

3 PROJECTGEBIED

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de situatie 1940-1945, de huidige situatie, kabels & leidingen, bodemopbouw en milieukundige situatie van het projectgebied besproken.

3.2 Werkgebied

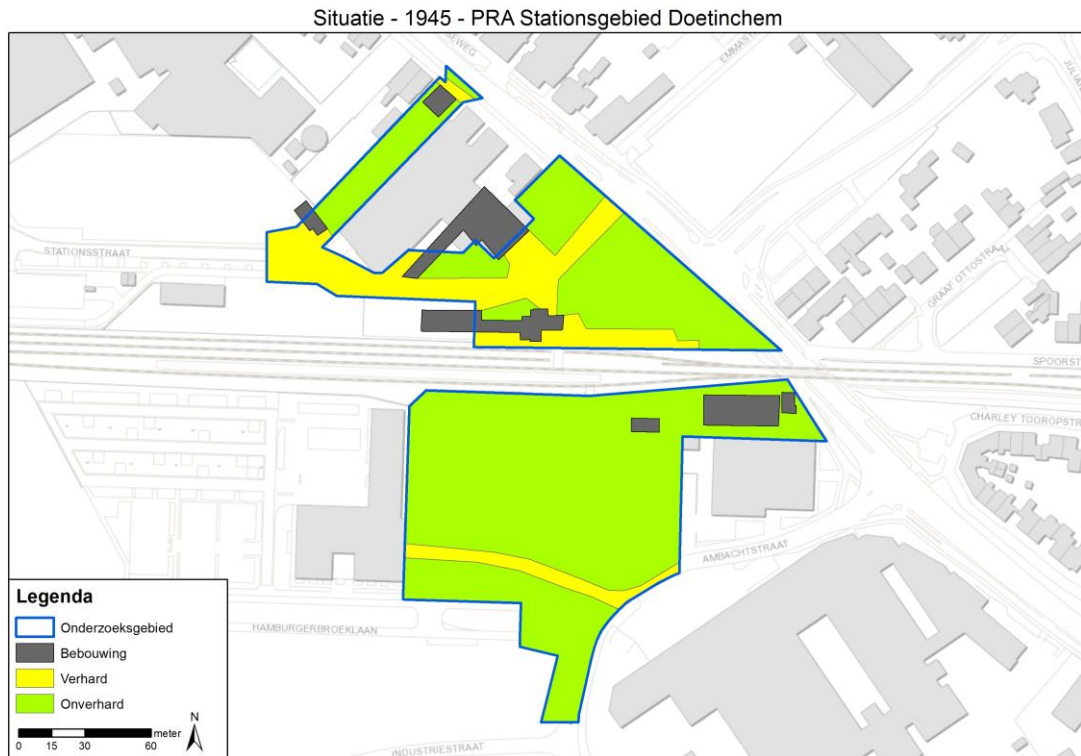


Afbeelding 2: ligging werkgebied (bron: opdrachtgever)

3.2.1 Naoorlogse geschiedenis

De naoorlogse geschiedenis is in de onderstaande afbeeldingen weergegeven. Hierbij is een inzicht gegeven in zowel de oude bebouwing als het straatwerk. Zo kan een goed beeld worden gekregen waar al reeds bestratingswerkzaamheden hebben plaatsgevonden in de periode na 1945. Deze naoorlogse geschiedenis is gebaseerd op een uitgebreide luchtfotoanalyse.

Situatie 1945



Afbeelding 2 situatie 1945

Situatie 1979

Situatie - 1979 - PRA Stationsgebied Doetinchem



Afbeelding 3 situatie 1979

Situatie 1984

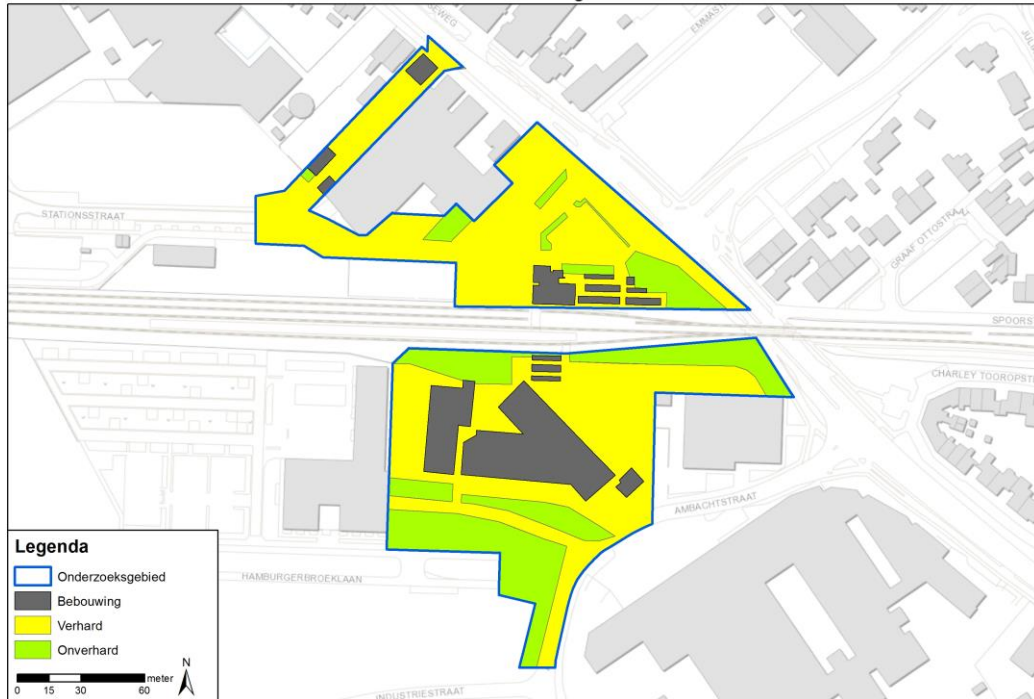
Situatie - 1984 - PRA Stationsgebied Doetinchem



Afbeelding 4 situatie 1984

Situatie 2002

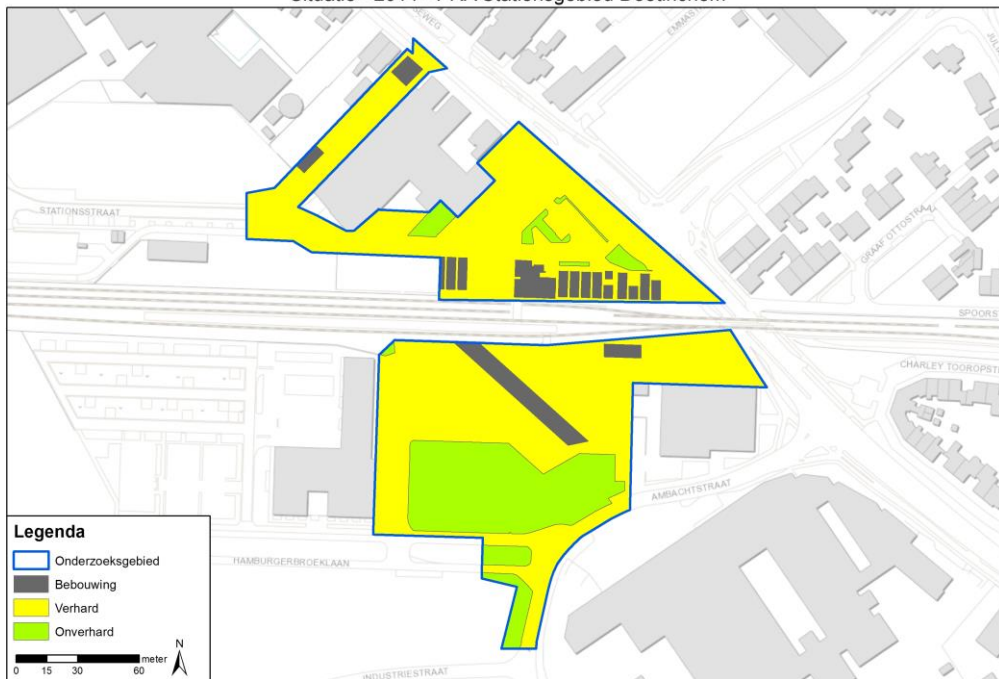
Situatie - 2002 - PRA Stationsgebied Doetinchem



Afbeelding 5 situatie 2002

Huidige Situatie

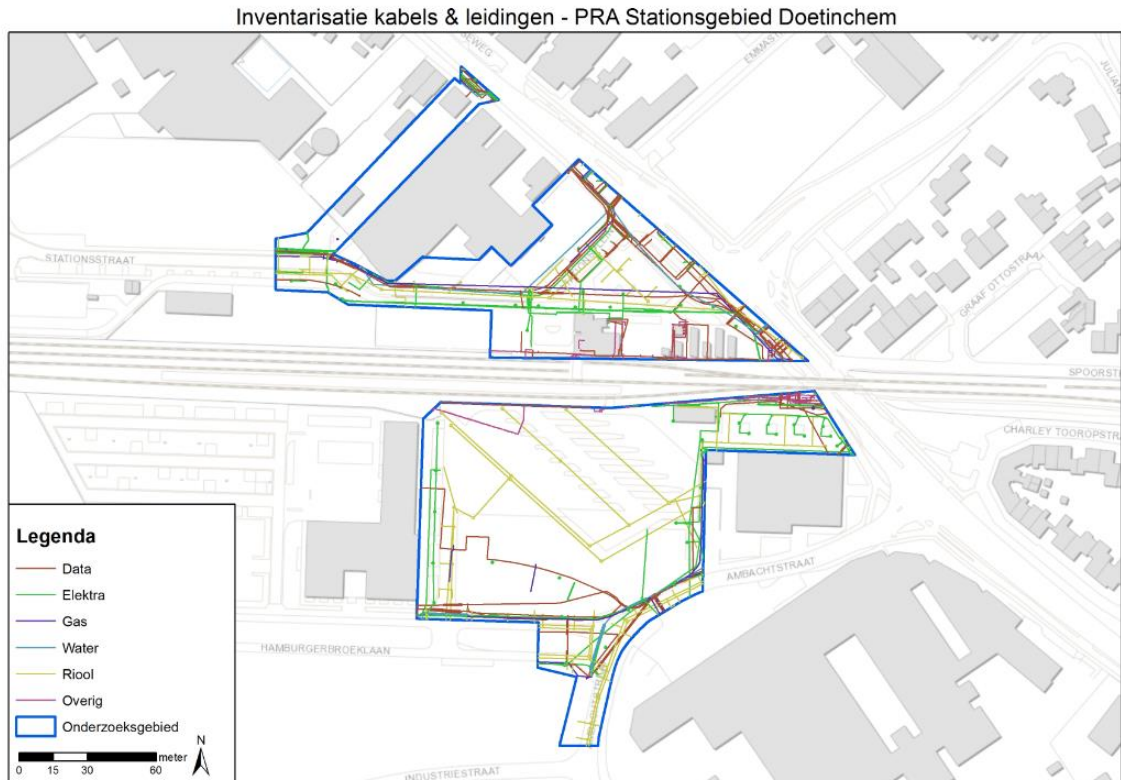
Situatie - 2014 - PRA Stationsgebied Doetinchem



Afbeelding 6 Huidige situatie

3.2.2 Kabels en Leidingen

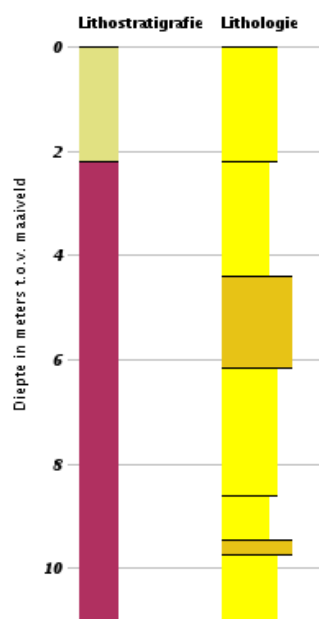
In de onderstaande afbeelding is een samenvatting geven van de door de opdrachtgever verstrekte kabels en leidingen informatie. Verder zijn ook de gegevens van de oude kabels en leidingen kaarten uit het archief weergegeven.



Afbeelding 7 kabels en leidingen op de projectlocatie

3.2.3 Bodemopbouw

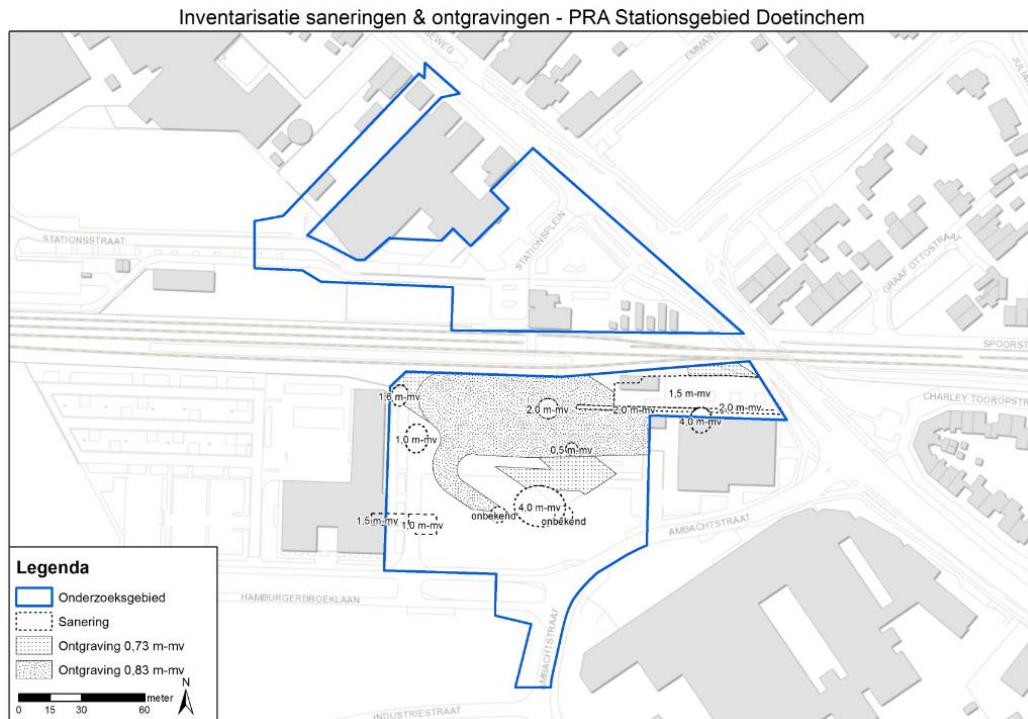
Op basis van de gegevens afkomstig uit het dinoloket is het onderstaande boorprofiel vastgesteld. Op basis van het profiel kan worden geconcludeerd dat de ondergrond voornamelijk uit zand bestaat.



Afbeelding 8 boorprofiel

3.2.4 Milieukundige situatie

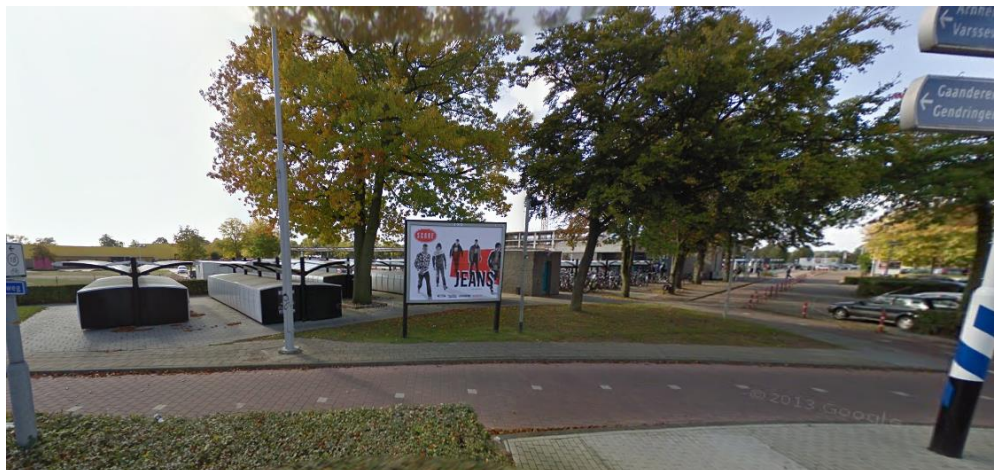
In de periode na de Tweede Wereldoorlog hebben op de projectlocatie diverse saneringen plaatsgevonden. Deze saneringen zijn gerapporteerd in diverse saneringsrapporten. Met deze informatie kan worden aangegeven waar naoorlogs saneringswerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Een overzicht van de relevante saneringen binnen de projectlocatie is in de onderstaande afbeelding weergegeven. Het overzicht is gebaseerd op door de opdrachtgever beschikbaar gestelde informatie.



Afbeelding 9 uitgevoerde saneringen

3.2.5 Terreininspectie

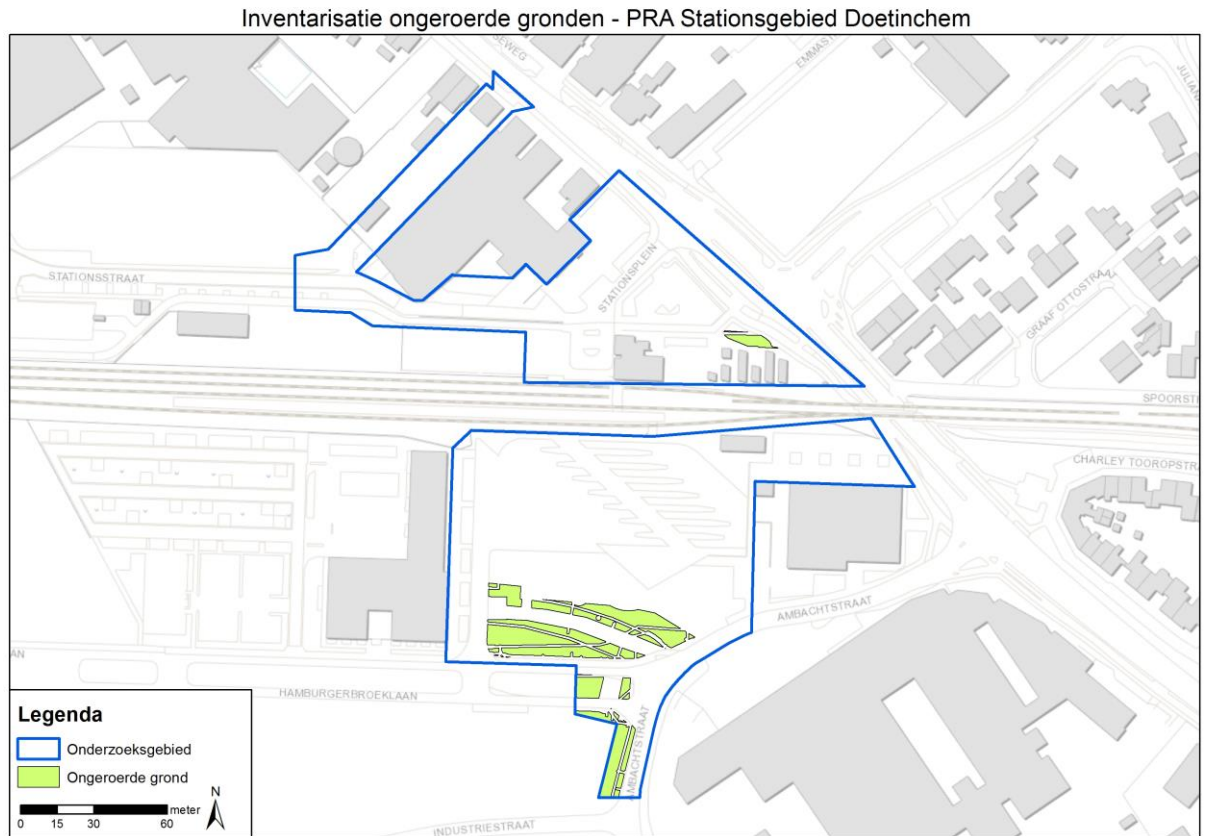
Om een goed beeld te krijgen van de huidige situatie is een terreininspectie uitgevoerd. Op basis van deze inspectie kan een beeld worden verkregen van de huidige situatie. In de onderstaande foto is een impressie geven van deze terreininspectie. Op de foto is duidelijk zichtbaar dat op veel locaties binnen de projectlocatie, naoorlogs inrichtingswerkzaamheden hebben plaatsgevonden.



Afbeelding 10 locatieinspectie

3.2.6 Samenvatting bevindingen

De onderstaande afbeelding is een samenvatting van alle (naoorlogse) bevindingen uit deze PRA.



Afbeelding 11 Samenvatting ongeroerde gronden

In de bovenstaande afbeelding zijn alle **ongeroerde** gronden na de Tweede Wereldoorlog weergegeven. Het gaat hierbij om gronden waarvoor geen bevestiging kon worden gevonden tijdens de uitvoering voor deze PRA dat hier grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden.

4 GEPLANDE CIVIELTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de geplande civieltechnische werkzaamheden weergegeven welke van invloed kunnen zijn op mogelijk aanwezige CE.

Tevens worden in dit hoofdstuk de invloedsfactoren op CE besproken. Invloeden die van belang zijn:

- Het beroeren/bewegen van CE kan van invloed zijn, dit kan veroorzaakt worden door graafwerkzaamheden of contact van het CE.
- CE in contact brengen met zuurstof. CE waarin witte fosfor is opgenomen kan spontaan tot ontbranding komen als de witte fosfor in contact komt met zuurstof uit de buitenlucht. Dit kan resulteren in een ongewenste explosie. De fosfor kan dan tot grote afstand worden rondgeslingerd. Het CE in contact brengen met zuurstof kan worden veroorzaakt door ontgravingswerkzaamheden.

4.2 Geplande Civieltechnische werkzaamheden

De voorgenomen werkzaamheden zullen voornamelijk bestaan uit:

- Slopen Terborgseweg 72
- Opnemen oude straatwerk
- Aanbrengen nieuw straatwerk
- Plaatsen beplanting
- Verleggen van 2 delen van het riool
- Herinrichten van de bushalte bij het station

4.3 Niet grondroerende werkzaamheden

Werkzaamheden waarbij de grond niet wordt geroerd, zoals ophoogwerkzaamheden zijn niet van invloed op mogelijk aanwezig CE. Deze werkzaamheden kunnen regulier zonder aanvullende explosieven opsporingswerkzaamheden worden uitgevoerd.

4.4 Grondroerende werkzaamheden

Grondroerende werkzaamheden zijn van invloed op mogelijk aanwezige CE. In onderstaande tabel zijn alle invloeden op CE voor de civieltechnische werkzaamheden weergegeven, het gaat hier alleen om de grondroerende werkzaamheden.

Civieltechnische Werkzaamheden	Geen invloed op CE	Mogelijk van invloed op CE	Maximale diepte aan te treffen CE
Sloop Terborgseweg 72	Grondroerende werkzaamheden in naoorlogs geroerde grond ³ .	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ¹ .	4,5 m-mv 1945
Opnemen oude straatwerk	Grondroerende werkzaamheden in naoorlogs geroerde grond ³ .	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ² .	4,5 m-mv 1945
Aanvullen puin-oophooglaag	Grondroerende werkzaamheden in naoorlogs geroerde grond ³ .	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ³ .	4,5 m-mv 1945
Graven leidingsleuf	Grondroerende werkzaamheden in naoorlogs geroerde grond ³ .	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ³ .	4,5 m-mv 1945
Aanbrengen beplanting	Grondroerende werkzaamheden in naoorlogs geroerde grond ³ .	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ³ .	4,5 m-mv 1945
Aanbrengen nieuwe bestrating	Grondroerende werkzaamheden in naoorlogs geroerde grond ³ .	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ³ .	4,5 m-mv 1945
Asfalt aanbrengen	Grondroerende werkzaamheden in naoorlogs geroerde grond ³ .	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ³ .	4,5 m-mv 1945

Tabel 2: Grondroerende werkzaamheden

4.5 Invloedsfactoren

Tabel 4 toont de werkzaamheden die van invloed zijn op CE in relatie met de invloedsfactoren.

Werkzaamheden	Invloedsfactoren
Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE.	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof

Tabel 3: invloedsfactoren

¹ Bijlage 1

² Bijlage 1

5 GEVAARS- EN UITWERKINGSFACTOREN CE

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de gevaars- en uitwerkingsfactoren van de mogelijk aan te treffen CE besproken.

5.2 Gevaarfactoren CE

Er zijn verschillende gevaarfactoren per hoofdgroepen CE, onderstaand worden deze gevaarfactoren per hoofdgroep CE behandeld.

5.2.1 Afwerpmunitie

Het gevaar van afwerpmunitie is de hevige mate van uitwerking. De gevare zones zijn groter als andere soorten CE. Verder schuilt het gevaar in de toegepaste ontstekers. Vliegtuigbommen kunnen zijn voorzien van lage vertragingsonstekers (½ tot 144 uur) vertraging die door een ongecontroleerde beweging van de vliegtuigbom of door een stoot weer geactiveerd kan worden. Ook zijn er antidemontage-inrichtingen of anti-storing ontstekers gebruikt. De laatste zijn zeer gevoelig voor beweging of (lichte schok).

Afwerpmunitie kan wittefosfor bevatten. Witte fosfor is wanneer deze in contact wordt gebracht met zuurstof zelf-ontbrandbaar en wordt gebruikt om brand te stichten en rook te creëren. Wanneer witte fosfor vrijkomt aan de buitenlucht zal het spontaan reageren door te ontbranden en hierbij een dikke witte rook te produceren. Bij contact met de huid ontstaan zeer diepte- en ernstige brandwonden. Naast brandwonden kan de toxiciteit van witte fosfor van zowel de stof zelf als van de vrijkomende rook ook schade aan belangrijke organen zoals lever, longen hart veroorzaken.

5.2.1 Raketten

Raketten zijn munitieartikelen die veelal bestaan uit een hoofdlanding en een voortstuwende lading. Raketten worden, nadat ze zijn afgevuurd, voortgestuwd door een raketmotor. De voortstuwing zal tijdens (een gedeelte) van de vlucht plaatsvinden. Raketten kunnen verschillende hoofdlandingen bevatten zoals springstof en brandstichtende stoffen. De hoofdlandingen zijn veelal voorzien van een ontstekingsinrichting die er voor zorg draagt dat deze op het gewenste moment tot uitwerking komt. Ontstekingsinrichtingen die gebruikt worden op raketten kunnen werkingsprincipes hebben die bij onkundig handelen (beroeren, verplaatsen) alsnog tot uitwerking kunnen komen.

5.3 Uitwerkingsfactoren

Er zijn vijf mogelijke uitwerkingsfactoren deze worden hieronder besproken.

5.3.1 Scherfwerking

Scherfwerking (fragmentatie) ontstaat door de detonatie van de springstof die het stalen granaatlichaam verscherft en door de drukwerking met een enorme snelheid wordt weggeblazen. Scherfwerking wordt onderscheiden in primaire scherven van het granaatlichaam en secundaire scherven, afkomstig van eventuele infra uit de directe omgeving, zoals puin en glasscherven. Primaire en secundaire scherfwerking kunnen (dodelijk) letsel veroorzaken in de directe omgeving van het detonatiepunt.

5.3.2 Luchtdruk

Dit is een direct gevolg van de snelle uitzetting van de hete, gasvormige reactieproducten die worden gevormd tijdens de explosie. Luchtdruk heeft effect op het menselijk lichaam en kan schade aan infrastructuur toebrengen.

5.3.3 Schokgolf

Een schokgolf is een heftige trilling die ontstaat bij de detonatie en die zich voortzet door de omringende materie. Hoe dichter deze materie, hoe verder de schokgolf zich zal doorzetten. Door de schokgolfwerking kan schade ontstaan aan fundamenteën, roleringen en kabels en leidingen.

5.3.4 Hitte/ brand

Bij de detonatie ontstaat een sterke temperatuuroename. De hete gassen die ontstaan, veroorzaken een vuureffect bij contact met zuurstof in de lucht. De scherven die door de scherfwerking ontstaan zijn roodgloeiend en vormen een risico voor brandgevoelige infrastructuur. Specifiek gevaar ontstaat in de nabijheid van (gas en brandstof) leidingen.

5.3.5 Rook

Bij een explosie komt altijd rook vrij. Rook en springrookmunitie (fosfor) is speciaal ontworpen om rook te produceren. Rook is een aerosol van verbrandingsproducten in lucht. Witte rook bestaat vooral uit waterdamp, zwarte rook vooral uit roet. De koolmonoxide in rook en de in de hete (rook)gassen kan verstikkend zijn. Verder komen bij een detonatie giftige dampen vrij die schadelijk zijn voor de mens.

5.4 Uitwerkingsfactoren in relatie met de mogelijk aan te treffen CE

Tabel 4 laat zien welke uitwerkingsfactoren de mogelijk aan te treffen CE hebben.

Aan te treffen CE	Uitwerkingsfactoren					
	Scherfwerking	Luchtdruk	Schokgolf	Hitte / brand	Rook	Witte fosfor
Raketten	x	x	x	x	x	x
Afwerpmunitie	x	x	x	x	x	x

Tabel 4: uitwerkingsfactoren mogelijk aan te treffen CE.

6 RISICO-INVENTARISATIE

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de risico-inventarisatie weergegeven tevens worden de te nemen maatregelen besproken.

6.2 Risico-inventarisatie werkzaamheden

In tabel 5 is de risico-inventarisatie weergegeven.

Werkzaamheden	Maximale diepte aantreffen CE	Mogelijk aan te treffen CE	werkzaamheden van invloed op CE	Invloedsfactoren	Uitwerkingsfactoren
Slopen Terborgseweg 72	4,5 m-mv 1945	Raketten Afwermunitie	Grondroerende werkzaamheden binnen ongeroerd verdacht gebied CE ⁴ .	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Scherfwerking, luchtdruk, schokgolf, hitte/brand, rook
Opnemen oude straatwerk	4,5 m-mv 1945	Raketten Afwermunitie	Grondroerende werkzaamheden binnen ongeroerd verdacht gebied CE ⁴ .	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Scherfwerking, luchtdruk, schokgolf, hitte/brand, rook
Aanvullen puin-ophooglaag	4,5 m-mv 1945	Raketten Afwermunitie	Grondroerende werkzaamheden binnen ongeroerd verdacht gebied CE ⁴ .	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Scherfwerking, luchtdruk, schokgolf, hitte/brand, rook
Aanbrengen beplanting	4,5 m-mv 1945	Raketten Afwermunitie	Grondroerende werkzaamheden binnen ongeroerd verdacht gebied CE ⁴ .	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Scherfwerking, luchtdruk, schokgolf, hitte/brand, rook
Aanbrengen nieuwe bestrating	4,5 m-mv 1945	Raketten Afwermunitie	Grondroerende werkzaamheden binnen ongeroerd verdacht gebied CE ⁴ .	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Scherfwerking, luchtdruk, schokgolf, hitte/brand, rook
Asfalt aanbrengen	4,5 m-mv 1945	Raketten Afwermunitie	Grondroerende werkzaamheden binnen ongeroerd verdacht gebied CE ⁴ .	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Scherfwerking, luchtdruk, schokgolf, hitte/brand, rook
Graven leidingsleuf	4,5 m-mv 1945	Raketten Afwermunitie	Grondroerende werkzaamheden binnen ongeroerd verdacht gebied CE ⁴ .	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Scherfwerking, luchtdruk, schokgolf, hitte/brand, rook

Werkzaamheden	Maximale diepte aantreffen CE	Mogelijk aan te treffen CE	werkzaamheden van invloed op CE	Invloedsfactoren	Uitwerkingsfactoren
Slopen Terborgseweg 72	4,5 m-mv 1945	Raketten Afwerpmunitie	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ⁴ .	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Scherfwerking, luchtdruk, schokgolf, hitte/brand, rook
Opnemen oude straatwerk	4,5 m-mv 1945	Raketten Afwerpmunitie	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ⁴ .	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Scherfwerking, luchtdruk, schokgolf, hitte/brand, rook
Aanvullen puin-ophooglaag	4,5 m-mv 1945	Raketten Afwerpmunitie	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ⁴ .	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Scherfwerking, luchtdruk, schokgolf, hitte/brand, rook
Aanbrengen beplanting	4,5 m-mv 1945	Raketten Afwerpmunitie	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ⁴ .	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Scherfwerking, luchtdruk, schokgolf, hitte/brand, rook
Aanbrengen nieuwe bestrating	4,5 m-mv 1945	Raketten Afwerpmunitie	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ⁴ .	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Scherfwerking, luchtdruk, schokgolf, hitte/brand, rook
Asfalt aanbrengen	4,5 m-mv 1945	Raketten Afwerpmunitie	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ⁴ .	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Scherfwerking, luchtdruk, schokgolf, hitte/brand, rook
Graven leidingsleuf	4,5 m-mv 1945	Raketten Afwerpmunitie	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ⁴ .	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Scherfwerking, luchtdruk, schokgolf, hitte/brand, rook

Tabel 5: Risico-inventarisatie werkzaamheden

6.3 Opsporingstechnieken

Op basis van theoretische kennis, praktijkervaring en locatie specifieke omstandigheden wordt bepaald welke maatregel of te wel onderzoekstechniek (of combinatie van onderzoekstechnieken) ingezet zal worden ten behoeve van de opsporing van mogelijk aanwezige CE. Er zijn verschillende onderzoekstechnieken welke onderstaand worden besproken.

In het kader van de opsporing van explosieven wordt veelal geadviseerd om de meetwerkzaamheden op basis van magnetometrie uit te voeren. Bij magnetometrische metingen worden de afwijkingen van het aardmagnetische veld gemeten welke door de CE wordt veroorzaakt. Deze magnetometers zijn passieve meetinstrumenten en afhankelijk van de grootte van het zoekdoel kan een meetbereik worden afgegeven. Het meetbereik voor bijvoorbeeld een vliegtuigbom van 500 pond bedraagt circa 4,5 m-mv.

Tevens kan ervoor worden gekozen om voorafgaand aan de aanleg van het riooltrace een vrijgave van de sleuf doormiddel van een enkele magnetometer. Op de locaties waar te veel ijzerhoudende verstoringen zijn kan ervoor worden gekozen om met een grondradar deze gebieden in te meten. Op de onderstaande afbeelding is een voorbeeld gegeven van de grondradar.

Grondradar werkt met elektromagnetische golven die via een zendantenne de grond in worden gestuurd. Deze golven reflecteren in een bodem of constructie wanneer de materiaaleigenschappen veranderen. De gereflecteerde golven worden geregistreerd met behulp van een ontvangstantenne. Hierdoor worden afwijkende objecten in de ondergrond geregistreerd. Het voordeel van het grondradarsysteem boven magnetometrie is dat de meetresultaten niet worden beïnvloed door eventuele ijzerhoudende objecten op het maaiveld. Het nadeel van dit meetprincipe is dat resultaten sterk afhankelijk zijn van de ondergrond. Bij ondergronden met veel klei en een hoge grondwaterstand is de indringingsdiepte van de Grondradar minimaal. Bij een droge zandgrond kan het dieptebereik wel tot 4 a 5 meter minus maaiveld zijn.



Afbeelding 4: meersonde metingen met handkar



Afbeelding 5 metingen met de grondradar

6.4 Maatregelen

In tabel 6 staan de te nemen maatregelen die eerst toegepast kunnen worden ten behoeve van de mogelijk aanwezig CE.

Werkzaamheden	Maximale diepte aantreffen CE	Mogelijk aan te treffen CE	werkzaamheden van invloed op CE	Invloedsfactoren	Maatregel
Slopen Terborgseweg 72	4,5 m-mv 1945	Afwerpmunitie, raketten	Afwerpmunitie, raketten	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Oppervlakte-detectie met magnetometer
Opnemen oude straatwerk	4,5 m-mv 1945	Afwerpmunitie, raketten	Afwerpmunitie, raketten	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Oppervlakte-detectie met magnetometer
Aanvullen puin-ophooglaag	4,5 m-mv 1945	Afwerpmunitie, raketten	Afwerpmunitie, raketten	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Oppervlakte-detectie met magnetometer
Aanbrengen beplanting	4,5 m-mv 1945	Afwerpmunitie, raketten	Afwerpmunitie, raketten	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Oppervlakte-detectie met magnetometer
Aanbrengen nieuwe bestrating	4,5 m-mv 1945	Afwerpmunitie, raketten	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ³	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Oppervlakte-detectie met magnetometer
Asfalt aanbrengen	4,5 m-mv 1945	Afwerpmunitie, raketten	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ⁵	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Oppervlakte-detectie met magnetometer
Graven leidingsleuf	4,5 m-mv 1945	Afwerpmunitie, raketten	Grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied CE ⁵	Beroeren/bewegen CE, CE in contact brengen met zuurstof	Oppervlakte-detectie met magnetometer

Tabel 6: Maatregelen

³ Bijlage 1

7 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

7.1 Inleiding

Bombs Away B.V. heeft van de gemeente Doetinchem opdracht gekregen om voor het stationsgebied van de gemeente Doetinchem een Projectgebonden Risico Analyse (PRA) op te stellen.

7.2 Conclusie

Ten behoeve van de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden in bij het stationsgebied van Doetinchem is er een vooronderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van CE.

Op basis van het aanvullend vooronderzoek ,13P036, 2-4-2014 van Bombs Away iB.V. is het volgende geconcludeerd:

- De projectlocatie bij het stationsgebied is betrokken is geweest bij oorlogshandelingen.
- De locatie is verdacht op het aantreffen van CE uit de hoofdgroepen afwerpmunitie en raketten

Op basis van de uitgevoerde PRA kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Op een groot deel van de projectlocatie hebben grondroerende werkzaamheden plaatsgevonden;
- Op de projectlocatie hebben diverse saneringen plaatsgevonden;
- Op de projectlocatie zijn na de oorlog diverse panden gebouwd;
- Op de projectlocatie zijn diverse panden gesloopt;
- Op de projectlocatie zijn veel kabels en leidingen aanwezig.

De bevindingen zijn weergegeven in bijlage 2, waarin de aanvullende werkzaamheden op het gebied van explosievenopsporing zijn weergegeven. In de onderstaande tabel is een overzicht van de hoeveelheden weergegeven welke in de kaart zijn verwerkt. Deze gegevens zijn gebaseerd op de aangeleverde ontgravingscontour door de opdrachtgever.

Werkzaamheden	Oppervlak (m²)
Regulier herinrichten en bestraten	22.600
Aanvullende opsporingswerkzaamheden	1.100
Detectiewerkzaamheden dieper dan 1,0 m-mv	640

7.3 Aanbeveling

Op basis van deze PRA zijn in bepaalde gebieden (zie bijlage 2) aanvullende werkzaamheden noodzakelijk op het gebied van explosievenopsporing. In deze gebieden adviseert Bombs Away B.V. magnetometrische metingen uit te laten voeren die ervoor zorgen dat er een volledig beeld van de onderzoekslocatie wordt verkregen.

Voor de locaties waar fysiek door obstakels geen metingen kunnen worden uitgevoerd geldt dat hier mogelijk geen uitspraken kunnen worden gedaan. Na het verwijderen van de obstakels kan er alsnog een detectieonderzoek plaatsvinden. Voor de gebieden waar ijzerhoudende verstoringen aanwezig zijn kunnen grondradarmetingen worden uitgevoerd om een goed beeld te krijgen van mogelijk aanwezige significante objecten in de ondergrond.

Bijlage 1 – inventarisatie naoorlogse werkzaamheden

Bijlage 2 – OCE OPSPORINGSGBIED