

Behoort bij besluit van Burgemeester en  
Wethouders van Zeist,

06-05-2026

Teammanager Ruimtelijke Ontwikkeling



Gemeente Zeist

# Bijlagen Bij Ruimtelijke Onderbouwing

## Amersfoortseweg 24 Huis ter Heide

Gemeente Zeist





## **BIJLAGEN BIJ RUIMTELIJKE ONDERBOUWING**

Amersfoortseweg 24 Huis ter Heide

Gemeente Zeist

Status: concept

Datum: Nov. 2023



**Locatie Nijmegen**

Wijchenseweg 102  
6538 SX Nijmegen

**Locatie Rosmalen**

Berlicumseweg 6D  
5248 NT Rosmalen

024 - 322 45 79

[info@pouderoyentonnaer.nl](mailto:info@pouderoyentonnaer.nl)

[www.pouderoyentonnaer.nl](http://www.pouderoyentonnaer.nl)



# Inhoudsopgave

<b>Bijlagen bij Ruimtelijke onderbouwing</b>	<b>5</b>
Bijlage 1      Parkeerbalans onderzoek	6
Bijlage 2      NNN effectenrapportage	20
Bijlage 3      Compensatiecontract	48
Bijlage 4      Bijlage compensatiecontract	51
Bijlage 5      Memo oude bosgroeiplaatsen	53
Bijlage 6      Boomeffectrapportage en compensatieplan	69
Bijlage 7      Vooronderzoek niet gesprongen explosieven	101
Bijlage 8      PRA explosieven	169
Bijlage 9      Aeries berekening aanlegfase	236
Bijlage 10      Flora en fauna onderzoek	244
Bijlage 11      Digitale watertoets	287



## Bijlagen bij Ruimtelijke onderbouwing

## Bijlage 1 Parkeerbilans onderzoek

## Notitie parkeren

Aan	Trovis Architectuur BV
Datum	juni 2022
Betreft	Notitie parkeerbalans
Project	J217356

### 1. Aanleiding

McDonald's Nederland B.V. is voornemens werkzaamheden te verrichten aan het terrein aan de Amersfoortseweg 24 in Huis ter Heide, door de bestaande drive lane te verplaatsen en een nieuwe SBS- drive (Side by Side drive) te realiseren. Door deze inrichting kunnen klanten sneller geholpen worden omdat er twee klanten tegelijkertijd hun bestelling kunnen plaatsen. De wachttijden zullen significant afnemen en er wordt zorg gedragen voor een betere doorstroming van het verkeer. De ontwikkeling leidt tot een wijziging van de verkeerskundige situatie op het terrein ter hoogte van de Drive Lane. Het voornemen leidt ook tot een herindeling van de parkeerplaatsen op het terrein.

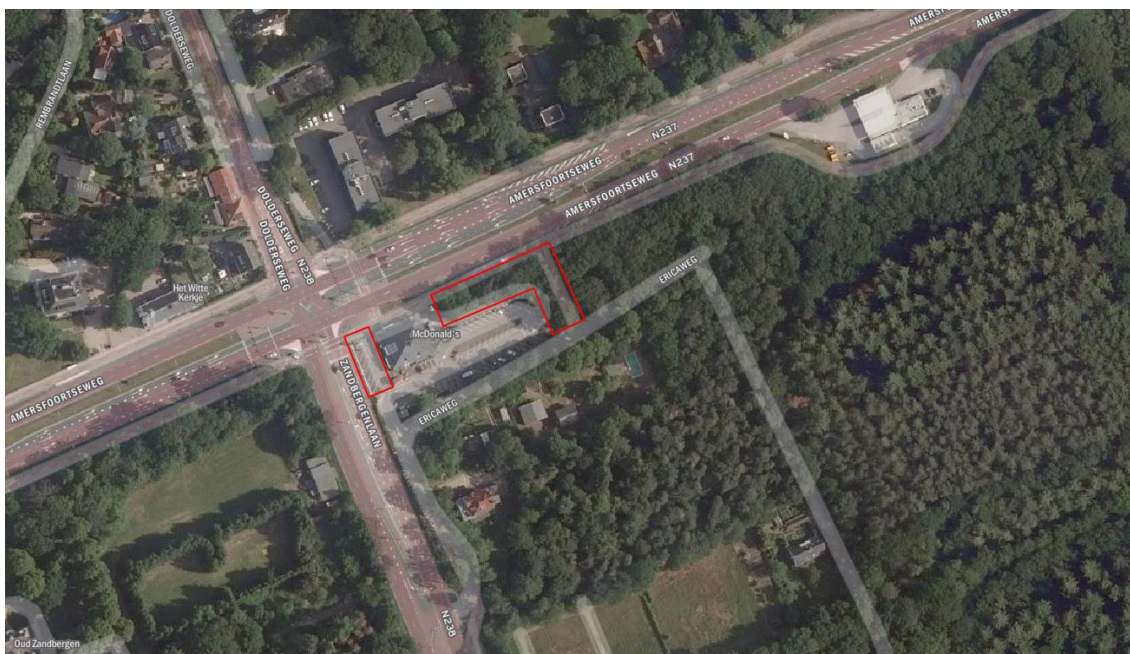
Er is eveneens gekeken naar de totale verkeerskundige situatie ter plekke en de mogelijkheden deze te verbeteren. Dit spitst zich toe op het verleggen van de bestaande fietsroute. In de bestaande situatie loopt dit fietspad om de McDonald's locatie heen. Aangezien het fietspad over gaat in de Ericalaan is het voor (brom)fietsers niet duidelijk welke weg gevolgd dient te worden en snijden ze de weg af over het McDonalds terrein, hetgeen tot gevaarlijke situaties leidt. In de nieuwe situatie wordt over het terrein van McDonald's een dubbelzijdig (tweerichtingen) fietspad, parallel aan de Zandbergenlaan, aangelegd. Om dit te realiseren vindt er een grondruil plaats tussen de provincie Utrecht en McDonald's. Het huidige fietspad zal daarmee globaal de perceelgrens van het nieuwe terrein van McDonald's worden. De provincie Utrecht is in dat kader betrokken bij het proces omdat zij eigenaar zijn van het fietspad.

Concreet voorziet de ontwikkeling daarmee in:

- Realiseren van de SBS- drive;
- Verleggen van het bestaand fietspad;
- Herindeling van de parkeerplaatsen op het McDonald's terrein.

Deze ontwikkeling is binnen de vigerende bestemmingen niet zondermeer mogelijk. Derhalve is er in 2014 een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan aangevraagd welke op 20 mei 2016 verleend is door het College van Burgemeesters en Wethouders van de gemeente Zeist. Tegen het verlenen van deze vergunning is beroep aangetekend, hetgeen ongegrond is verklaard bij uitspraak van 7 juli 2017. In het hoger beroep dat hiertegen is aangetekend (20 juni 2018), is de beroepsgrond echter toch gegrond verklaard en het besluit tot vergunningverlening verworpen. De

grond voor deze uitspraak is gelegen in het feit dat niet voldoende is onderbouwd of de parkeercapaciteit in de nieuwe situatie afdoende is om de parkeervraag op te vangen.



Figuur 1 Luchtfoto besluitgebied

In deze notitie parkeren wordt nader ingegaan op de parkeerbalans van het voornemen.

## 2. Uitspraak ten aanzien van parkeren

Vetrekpunt voor de notitie parkeren is de uitspraak van de Raad van State omtrent parkeren. De relevante passages zijn hieronder weergegeven:

*Wat betreft het betoog van [REDACTED] in zijn brief van 18 mei 2018 dat er te weinig parkeerplaatsen zijn voor het gehele restaurant, geldt dat, zoals de Afdeling eerder heeft overwogen (onder meer in de uitspraak van 11 oktober 2017, ECLI:NL:RVS:2017:2755), bij de beoordeling van de vraag of wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid alleen rekening behoort te worden gehouden met de toename van de parkeerbehoefte als gevolg van het realiseren van het bouwplan. Een eventueel bestaand tekort kan als regel buiten beschouwing worden gelaten. Dit houdt in dat, anders dan [REDACTED] telt, slechts rekening dient te worden gehouden met de toename van parkeerbehoefte als gevolg van het realiseren van het plan.*

*Wat betreft het betoog van [REDACTED] over de parkeerplaatsen op het parkeerterrein, overweegt de Afdeling als volgt. [REDACTED] hebben in hogerberoepschrift noch ter zitting aannemelijk gemaakt dat in de nieuwe situatie drie parkeerplaatsen op het parkeerterrein niet de juiste afmetingen hebben en deze parkeerplaatsen daarom niet mogen worden meegeteld. McDonald's heeft ter zitting onbestreden gesteld dat alle parkeerplaatsen de vereiste afmetingen hebben. De Afdeling gaat er dan ook van uit dat in de nieuwe situatie op het parkeerterrein 60 parkeerplaatsen aanwezig zijn.*



betogen echter terecht dat de rechtbank het college ten onrechte heeft gevolgd in zijn stelling dat er ten opzichte van de bestaande situatie in de nieuwe situatie vier parkeerplaatsen bijkomen. Op de bij de aanvraag behorende tekening van de bestaande situatie zijn op het parkeerterrein van de McDonald's 56 parkeerplaatsen ingetekend. Ter zitting is evenwel vastgesteld dat de strook grond voor een hek, dat in het verleden werd gebruikt door vrachtwagens voor de bevoorrading van de McDonald's, op het terrein feitelijk wordt gebruikt voor parkeren. Op de door overgelegde luchtfoto is zichtbaar dat belijning aanwezig is om drie parkeerplaatsen aan te duiden. Dit is ter zitting door McDonald's niet bestreden. Dit betekent dat, anders dan waarvan de rechtbank is uitgegaan, er in de bestaande situatie geen 56, maar 59 parkeerplaatsen op het parkeerterrein van de McDonald's aanwezig zijn. Nu op het parkeerterrein in de nieuwe situatie 60 parkeerplaatsen worden gesitueerd, komen er aldus, ten opzichte van de bestaande situatie, geen vier parkeerplaatsen, maar slechts een parkeerplaats, bij. Dit heeft de rechtbank niet onderkend.

Wat betreft het betoog van over de parkeerplaatsen voor de bezoekers van de McDrive overweegt de Afdeling als volgt. Uit de aan de aanvraag ten grondslag gelegde tekeningen blijkt dat er in de bestaande situatie naast het parkeerterrein enkele parkeerplaatsen zijn gelegen die door bezoekers van de McDrive kunnen worden gebruikt om hun maaltijd op te eten. Ter zitting is door het college en McDonald's onbetwist verklaard dat twee van de door bedoelde zes parkeerplaatsen niet zijn gelegen op het perceel van McDonald's. De Afdeling laat daarom deze twee parkeerplaatsen buiten beschouwing. In de nieuwe situatie komen de vier parkeerplaatsen te vervallen. Hierdoor zullen bezoekers van de McDrive, indien zij hun maaltijd ter plaatse willen opeten, een parkeerplaats op het parkeerterrein zoeken. De Afdeling acht hierbij van belang dat het college en McDonald's ter zitting van de Afdeling hebben verklaard dat, anders dan in de bestaande situatie, het makkelijker wordt om vanaf de McDrive het parkeerterrein te bereiken. De rechtbank heeft niet onderkend dat voormelde vier parkeerplaatsen in de nieuwe situatie komen te vervallen.

Uit het voorgaande volgt dat er in de bestaande situatie op het parkeerterrein 59 parkeerplaatsen zijn gelegen en dat er naast het parkeerterrein vier parkeerplaatsen zijn gelegen voor de bezoekers van de McDrive. In de nieuwe situatie zijn er in totaal 60 parkeerplaatsen, allen op het parkeerterrein. Nu, zoals de rechtbank heeft overwogen, de uitbreiding van het terras leidt tot een grotere parkeerbehoefte, waarbij zij vier parkeerplaatsen extra voldoende heeft geacht, terwijl er in de nieuwe situatie slechts een parkeerplaats bijkomt, en niet duidelijk is in hoeverre het vervallen van de vier parkeerplaatsen voor de bezoekers van de McDrive gevolgen heeft voor het aantal benodigde parkeerplaatsen voor de bezoekers van het restaurant, mist het besluit een zorgvuldige voorbereiding en een deugdelijke motivering. Het betoog van slaagt.

### 3. Parkeerbalans

Uit de uitspraak zijn een aantal conclusies te destilleren. De nieuwe behoefte is opgebouwd uit een aantal bouwstenen:

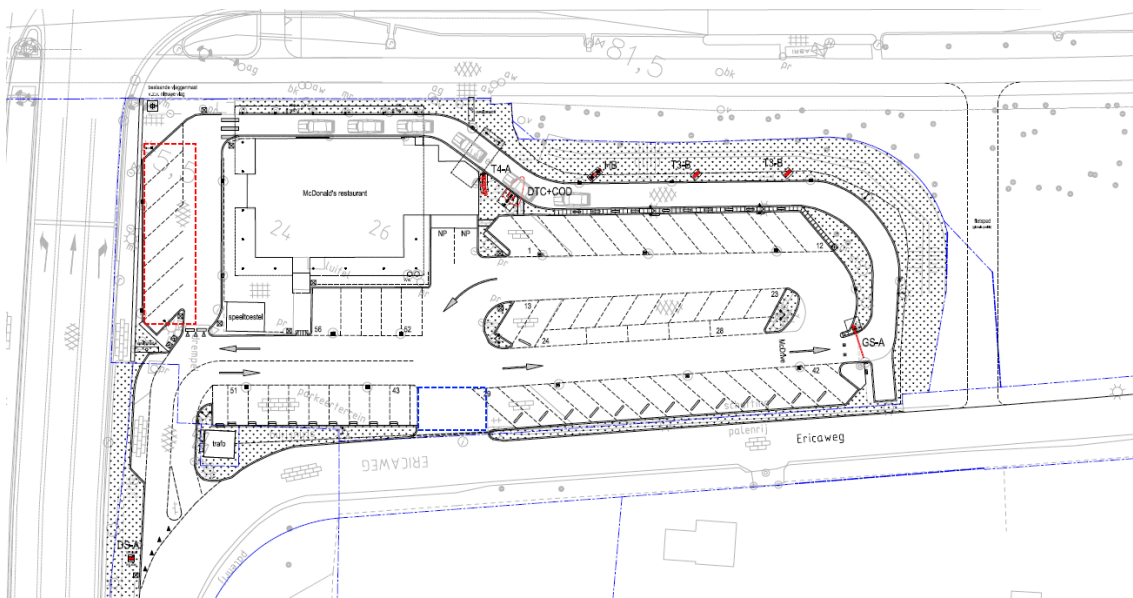
- Vaststelling van bestaande parkeersituatie;
- Vaststellen van parkeernorm voor uitbreiding terras;
- Vaststellen van nieuwe situatie parkeren: bestaand + eventuele parkeernorm uitbreiding.

#### Bestaande situatie

De afdeling heeft in de uitspraak geoordeeld dat de bestaande situatie bestaat uit:

- 56 reguliere parkeerplaatsen (op tekening);
- 3 parkeerplaatsen bij laad- en losplaats die niet zijn ingetekend, maar wel als zodanig worden gebruikt;
- 4 parkeerplaatsen voor de McDrive (hold plekken).

Dit oordeel vloeit voort uit de tekening van de parkeerbalans bij de verlening van laatste vergunning in 2014 (zie bijlage 1). Hieronder is deze tekening weergegeven.



**Figuur 2** Uitsnede parkeerplaatsen in bestaande situatie

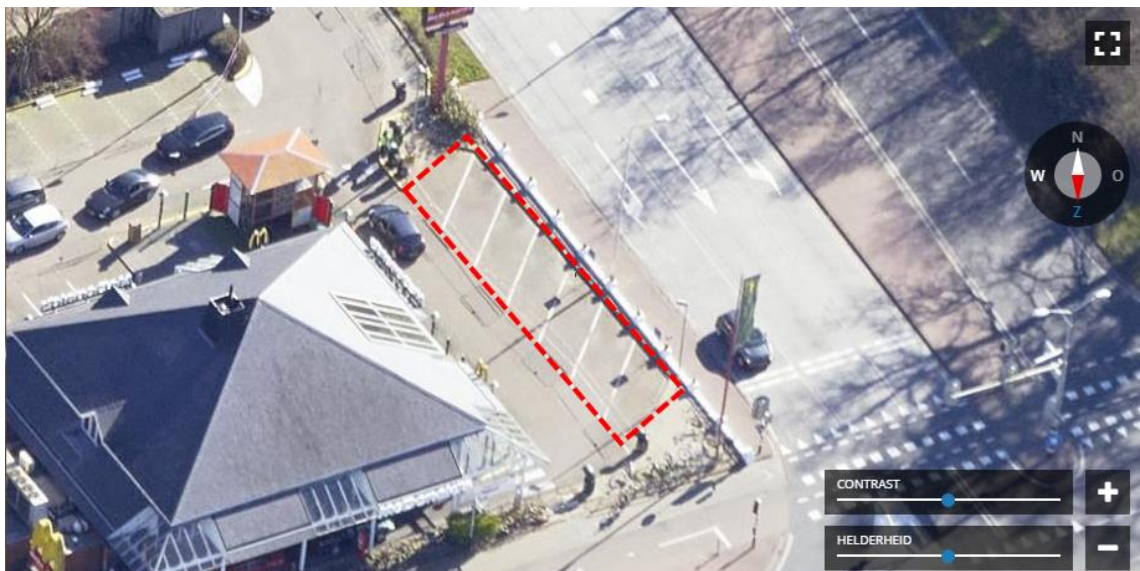
Op de tekening zijn 56 reguliere parkeerplaatsen ingetekend. Deze zijn ook genummerd. De afdeling gaat daar in mee. Daarnaast geeft de afdeling aan dat ter plekke van het blauwe kader in figuur 2 weliswaar geen plekken zijn ingetekend, maar op het terrein wel feitelijk aanwezig zijn. Zie daarvoor onderstaande luchtfoto:



*Figuur 3 Luchtfoto van het parkeerterrein*

Binnen het blauwe kader in figuur 3 zijn drie parkeerplaatsen ingetekend op het terrein. Deze dienen dus te worden meegerekend bij de bestaande situatie. Zo ook het volgens het oordeel van de afdeling. Er zijn derhalve in de bestaande situatie op het terrein 59 parkeerplaatsen aanwezig.

Naast de reguliere plekken zijn er ook nog parkeerplekken (on-hold plekken) voor mensen uit de McDrive die daar hun maaltijd willen nuttigen. Deze zijn in figuur 2 weergegeven in het rode kader en onderstaand in figuur 4 verduidelijkt. De afdeling oordeelt dat er hier geen sprake is van 6 hold plekken maar 4 reguliere parkeerplekken. In totaal gaat het derhalve in dit gedeelte van het terrein om 4 reguliere parkeerplekken.



*Figuur 4 Luchtfoto on hold plekken bij McDrive*

Uit het voorgaande kan derhalve worden geconcludeerd dat er in de bestaande situatie 63 parkeerplekken op het terrein aanwezig zijn.

### Uitbreiding parkeernorm voor uitbreiding van terras

Met het planvoornemen wordt het terrein opnieuw ingedeeld door de aanleg van de SBS drive en het verplaatsen van het fietspad. Naast deze herindeling van het terrein vind er ook een uitbreiding van het terras plaats met 40 m<sup>2</sup>. Het hele terrein heeft momenteel een horecabestemming, dus heeft de uitbreiding van het terras geen gevolgen voor de omvang van de bestemming, wel neemt door de uitbreiding van het terras de omvang van de buitenruimte van de McDonalds toe. De vraag die daarbij aan de orde is, is of er parkeerplaatsen voor deze uitbreiding gerealiseerd dienen te worden en zo ja hoeveel parkeerplekken er voor de uitbreiding van het terras gerealiseerd dienen te worden.

De parkeernormen van de gemeente Zeist zijn vastgelegd in het paraplubestemmingsplan Parkeernormen Zeist (vastgesteld op 11-09-2018). In dit plan wordt voor de parkeernormen verwezen naar de Parkeerbeleidsnota Zeist (d.d. 03-05-2004). Ten aanzien van de functie horeca is hierin het volgende opgenomen:

	arbeidsextensieve/bezoekers intensieve bedrijven (showroom)	100 m2 bvo	1,2	1,4	1,8	35%	1 arbeidsplaats = 25 -35 m2 bvo
	bedrijfsverzamelgebouw	100 m2 bvo	1,7	1,7	1,7	10%	1 arbeidsplaats = 25 -35 m2 bvo
RECREATIE	café/bar/discotheek/cafetaria	100 m2 bvo	6	6	7	90%	
	restaurant	100 m2 bvo	10	10	14	80%	
	museum/bibliotheek	100 m2 bvo	0,7	0,9	1,2	95%	
	bioscoop/theater/schouwburg	zitplaats	0,3	0,3	0,4		
	sporthal (binnen)	100 m2 bvo	2,2	2,5	3	95%	bij sporthal met wedstrijdfunctie: + 0,1-0,2 pp. per bezoekersplaats
	sportveld (buiten)	ha. netto terrein	27	27	27	95%	
	dansstudio/sportschool	100 m2 bvo	4	4	4	95%	
	squashbanen	baan	1,5	1,5	1,5	90%	
	tennisbanen	baan	3	3	3	95%	
	golfbaan	hole	-	-	8	95%	
	bowlingbaan/biljartzaal	baan/tafel	2,5	2,5	2,5	95%	
	stadion	zitplaats	0,2	0,2	0,2	99%	
	evenementenhal/beursgebouw/congresgebouw	100 m2 bvo	6	7	8	99%	

Voor de uitbreiding van het terras als onderdeel van het restaurant geldt voor de projectlocatie dus een norm van 14 parkeerplekken per 100 m<sup>2</sup> BVO. De belangrijkste vraag die hierbij aan de orde is, is of het terras gerekend wordt tot het BVO van het restaurant. In de Parkeerbeleidsnota Zeist is hierover niets geschreven. De Parkeerbeleidsnota is gebaseerd op de parkeerkencijfers van het CROW. De definitie van het CROW met betrekking tot BVO is de volgende:

#### BVO

*Het bruto vloeroppervlakte van een gebouw is het vloeroppervlakte inclusief alles, gemeten op vloerniveau, dus inclusief gevels, dragende wanden, vides enzovoort. Een scheidende muur (muur tussen twee zelfstandige delen van een gebouw) telt voor de helft mee bij het berekenen van het bvo. In tegenstelling tot het gebruiksoppervlak (GBO) zijn hierin wel de gemeenschappelijke ruimtes meegenomen.*

De definitie van BVO binnen het CROW gaat dus specifiek in op in pandige oppervlakte en laat de buitenruimte van een gebouw buiten beschouwing.



Uit jurisprudentie over dit onderwerp blijkt dat indien er in de gemeentelijke parkeerverordening niets is bepaald ten aanzien van het betrekking van het terras bij het BVO van de functie de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS 16 oktober 2019, ECLI:NL:RVS:2019:3513) in een dergelijk geval aansluit bij de definitie die de CROW hanteert in een bepaald document (nr. 182). Uit dit CROW-document volgt dat alleen de oppervlakte *binnen de binnenmuren* meetelt voor het bepalen van het bvo t.b.v. de parkeerbehoefte en dus inderdaad niet het terras:

*“Over het betoog van [appellante] dat ook terrassen in aanmerking moeten worden genomen bij de berekening van het aantal m2 bvo horeca, overweegt de Afdeling dat in de Nota Parkeernormen de parkeerbehoefte voor horeca wordt berekend per 100 m2 bvo. **Uit de Nota Parkeernormen volgt niet wat tot het bvo wordt gerekend. In de CROW-publicatie 182, waarbij in de Nota Parkeernormen aansluiting is gezocht, wordt ‘bvo’ gedefinieerd als het totale vloeroppervlak binnen de buitenmuren inclusief alle verdiepingen.** Omdat ook de verdere systematiek van de publicatie geen aanleiding biedt voor het uitgangspunt dat in een geval als dit terrassen in aanmerking moeten worden genomen in de berekening van het bvo, ziet de Afdeling op dit punt geen aanleiding voor het oordeel dat de raad het aantal m2 op onjuiste wijze heeft berekend.”*

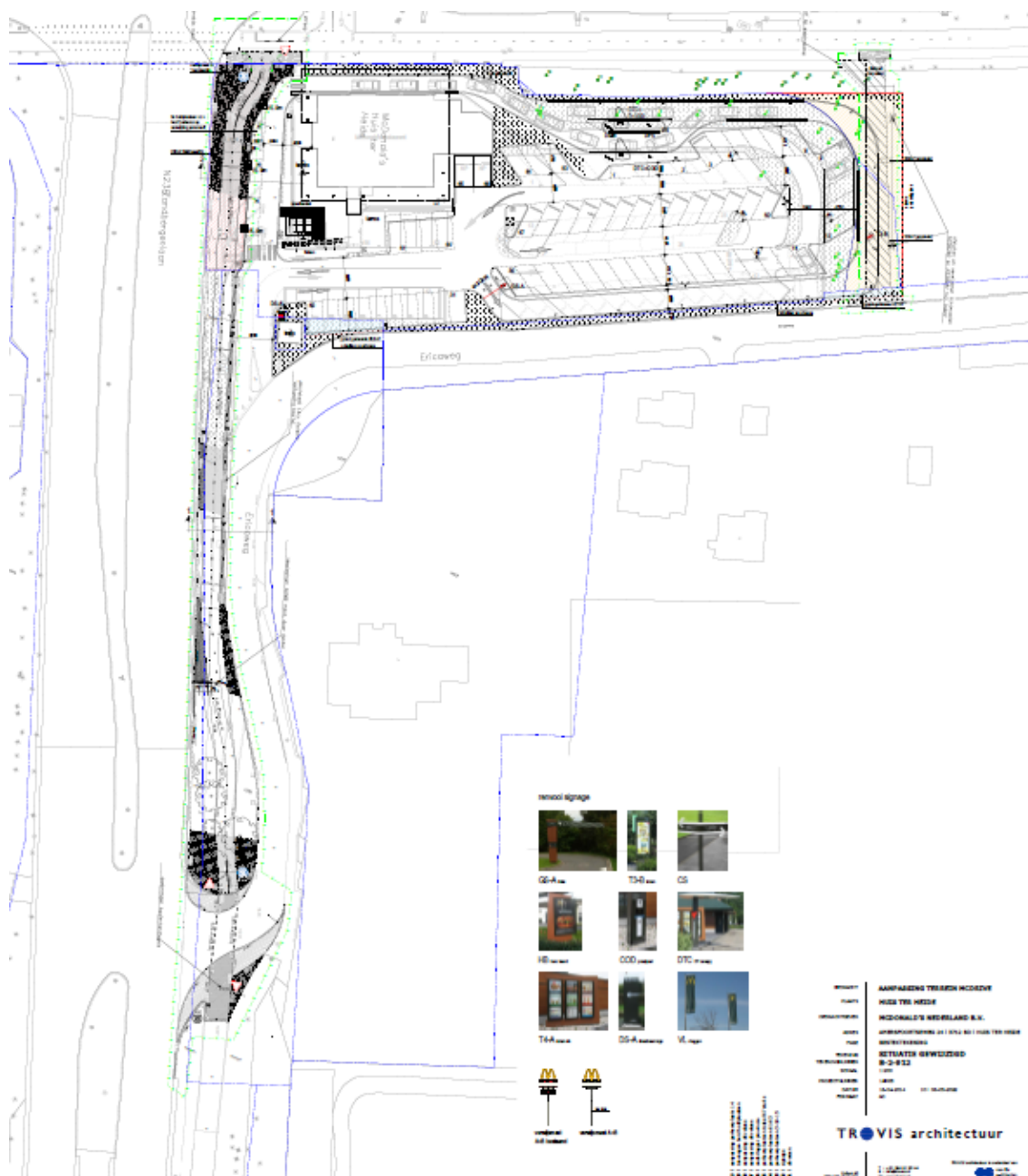
Eenzelfde redenering wordt toegepast in de uitspraak Rb Gelderland van 21 mei 2021 (ECLI:NL:RBGEL:2021:2580):

*“Het college heeft voor de parkeerberekening de CROW-publicatie toegepast. **In deze CROW-publicatie wordt bij de berekening van de parkeerbehoefte van bepaalde functies, zoals de meeste horecavormen, uitgegaan van de bruto-vloeroppervlakte (De bruto-vloeroppervlakte is de totale vloeroppervlakte binnen de buitenmuren inclusief alle verdiepingen,** zie ter vergelijking overweging 4.5 uit de uitspraak van de Afdeling van 1 mei 2013 (ECLI:NL:RVS:2013:BZ9101). Voor bowlingzalen wordt de parkeerbehoefte echter berekend per bowlingbaan. Het college heeft voor wat betreft de bowlingzalen binnen de horecagelegenheid in de parkeerberekening dan ook terecht het aantal bowlingzalen als uitgangspunt genomen, en niet de bruto vloeroppervlakte. De rechtbank overweegt dat uit de stukken niet blijkt van welke bruto vloeroppervlakte van het gebouw het college is uitgegaan. In de berekening staat slechts wat de bruto vloeroppervlakte van bepaalde delen van het gebouw is. Daaruit blijkt niet dat de oppervlakte van ruimtes zoals de keuken, toiletruimten, gangen, bovenverdieping en overige ruimten in het gebouw kenbaar in de berekening zijn betrokken, terwijl deze wel meetellen bij het bepalen van de bruto vloeroppervlakte en dus bij de berekening van de parkeerbehoefte.”*

De uitbreiding van het terras leidt daarmee niet tot verandering in de parkeerbehoefte.

Parkeerbehoefte bestaande situatie	uit	Parkeerbehoefte uit terras	Totale parkeerbehoefte
63 parkeerplekken		0	63 parkeerplekken

In onderstaande figuur is de nieuwe parkeersituatie weergegeven, deze is ook bijgevoegd in bijlage 2.



**Figuur 5** Nieuwe parkeersituatie

In de nieuwe situatie zijn er op de projectlocatie 63 parkeerplaatsen voorzien.

## 4. Conclusie

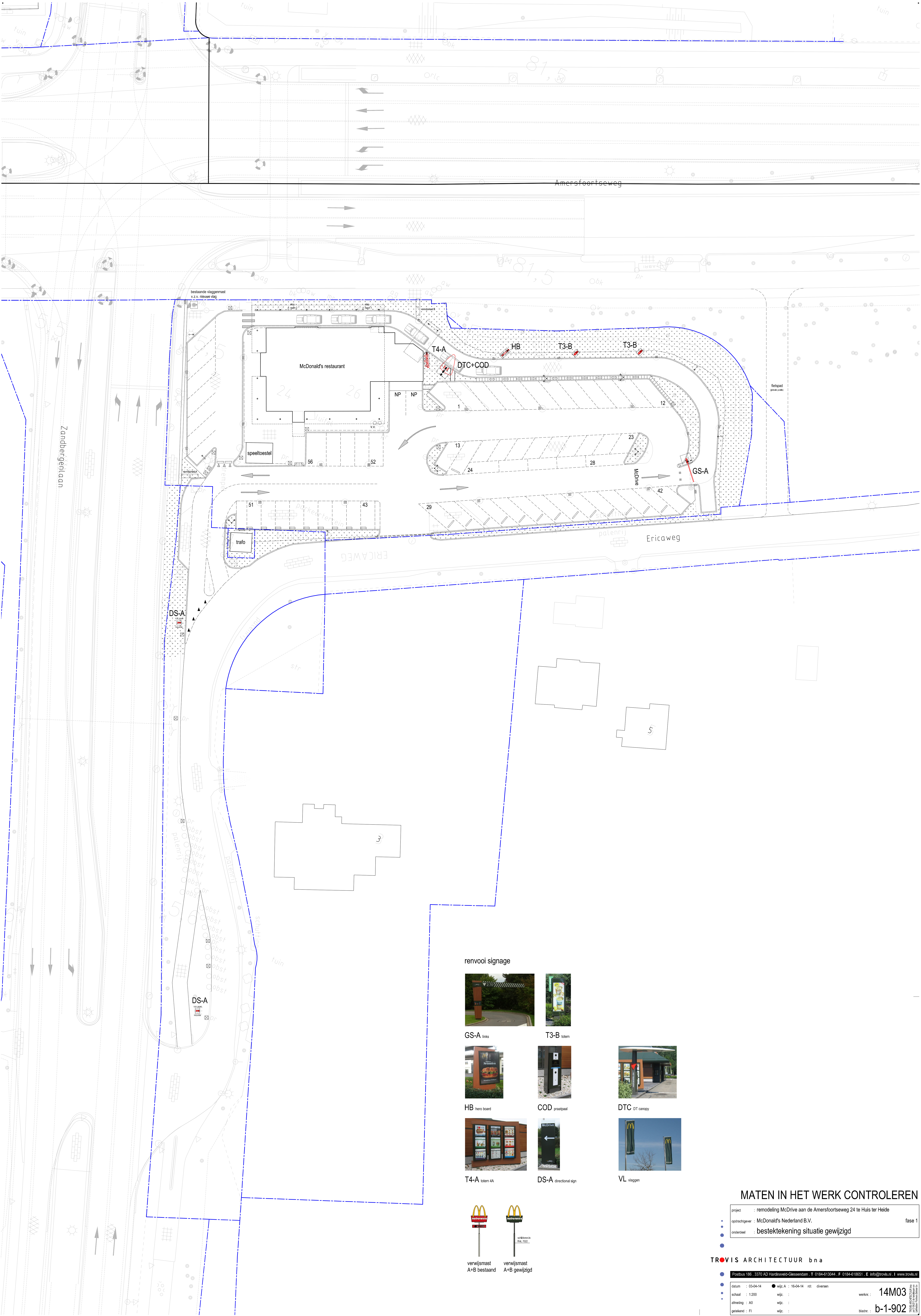
De vraag die in deze notitie aan de orde is geweest is of met de plannen kan worden voorzien in de parkeerbehoefte. Het antwoord daarop is opgebouwd door vast te stellen wat de bestaande situatie is, wat de parkeerbehoefte is van de uitbreiding van het terras en deze te vergelijken met de nieuwe parkeersituatie.

Vastgesteld is dat de bestaande parkeersituatie afgeleid dient te worden uit de laatst vergunde parkeersituatie (2014). Daaruit blijkt dat er 63 reguliere parkeerplekken aanwezig zijn. Deze uitgangssituatie zal in de nieuwe situatie gehandhaafd dienen te blijven. Bijkomend is de vraag of er in de nieuwe situatie ook parkeerbehoefte dient te worden gereserveerd voor de uitbreiding van het terras. Geconcludeerd kan worden dat uit vaste jurisprudentie blijkt, aangezien de parkeerverordening van de gemeente Zeist geen expliciete regels stelt ten aanzien van het terras, teruggevallen moet worden op de definitie van BVO volgens het CROW. Daarin is bepaald dat een terras niet wordt gerekend tot het BVO van een functie en dat er daarmee geen parkeerbehoefte bestaat voor de uitbreiding van het terras. Tenslotte is vastgesteld dat in de nieuwe situatie 63 reguliere parkeerplekken zijn voorzien.

Het planvoornemen voorziet daarmee in de parkeerbehoefte.

## **Bijlage 1      Bestaande situatie parkeren**





renvooi signage



GS-A links



T3-B rechts



HB heren board



COD draaibaar



DTC DT canopy



T4-A rechts 4A



DS-A directional sign



VL vlaggen



verwijsmast A+B bestaand



verwijsmast A+B gewijzigd

MATEN IN HET WERK CONTROLEREN

project :	remodeling McDrive aan de Amersfoortseweg 24 te Huis ter Heide	fase 1
opdrachtgever :	McDonald's Nederland B.V.	
onderdeel :	bestektekening situatie gewijzigd	

TROVIS ARCHITECTUUR bna

Postbus 188 · 3370 AD Hardinxveld-Giessendam · T 0184-613044 · F 0184-618651 · E info@trovis.nl · www.trovis.nl

datum : 03-04-14

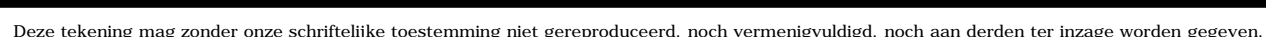
● wijz.A : 16-04-14

rdt : diversen



## **Bijlage 2      Toekomstige situatie parkeren**







## Bijlage 2      NNN effectenrapportage

**Effectenanalyse Natuurnetwerk Nederland**  
**McDonald's Huis ter Heide te Zeist**  
(2111/103/ERO-01, versie b)



## Effectenanalyse Natuurnetwerk Nederland

**in opdracht van**

McDonald's Huis ter Heide

T.a.v. de heer [REDACTED]

Amersfoortseweg 24

3712 BD HUIS TER HEIDE

**betreffende locatie**

Amersfoortseweg 24

Zeist

**documentkenmerk**

2111/103/ERO-01

**versie**

b

**vestiging**

Nuenen

**datum**

27 juli 2022

**opgesteld door:**

[REDACTED]

Projectleider ecologie

**gecontroleerd door:**

[REDACTED]

Projectleider ecologie

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/disclaimer/29-04-2021/>

**Tritium Advies BV**

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. [info@tritium.nl](mailto:info@tritium.nl)

I. [www.tritium.nl](http://www.tritium.nl)

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

# Inhoudsopgave

	pagina
<b>1 Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1 Natuurnetwerk Nederland	1
1.2 Onderzoeksdoel	1
<b>2 Plangebied en omgeving</b>	<b>2</b>
2.1 Plangebied	2
2.2 Planvoornemen	2
2.3 Natuurgebieden	3
2.3.1 Natuurnetwerk Nederland (overige natuurgebieden)	3
<b>3 Effectenanalyse</b>	<b>11</b>
3.1 Oppervlakte	11
3.2 Samenhang	13
3.3 Wezenlijke kenmerken en waarden	14
3.3.1 Bestaande en potentiële waarden	14
3.3.2 Robuustheid en aaneengeslotenheid	18
3.3.3 Aanwezigheid bijzondere soorten	19
<b>4 Eindconclusie</b>	<b>22</b>
<b>5 Literatuurlijst</b>	<b>24</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is de verzamelnaam voor alle bestaande en nog te realiseren natuurgebieden in Nederland. Het doel van dit netwerk is de bestaande natuur met elkaar te verbinden via ecologische verbindingzones en te laten aansluiten op agrarisch gebied. Hierdoor kunnen dieren zich gemakkelijker verplaatsen tussen de verschillende natuurzones en wordt de biodiversiteit – de graad van verscheidenheid aan levende wezens – bevorderd.

De provincies zijn verantwoordelijk voor de gebieden op land die binnen het Natuurnetwerk Nederland vallen. Ze hebben de wettelijke taak om de natuur te beschermen. Het provinciaal beleid inzake het Natuurnetwerk Nederland is vastgelegd in de provinciale omgevingsverordening. Het Natuurnetwerk Nederland wordt gevormd door de bestaande natuurgebieden die uitgebreid zullen worden met extra verbindingzones.

De Wet natuurbescherming bepaalt dat binnen de gebieden uit het Natuurnetwerk Nederland de aanwezige plant- en diersoorten en hun leefgebieden en de natuurlijke habitattypen beschermd, in stand gehouden en eventueel hersteld moeten worden. Voor elk natuurgebied van het Natuurnetwerk Nederland zijn wezenlijke kenmerken en waarden vastgelegd. Deze kenmerken en waarden zijn beschermd en mogen niet aangetast worden.

## 1.2 Onderzoeksdoel

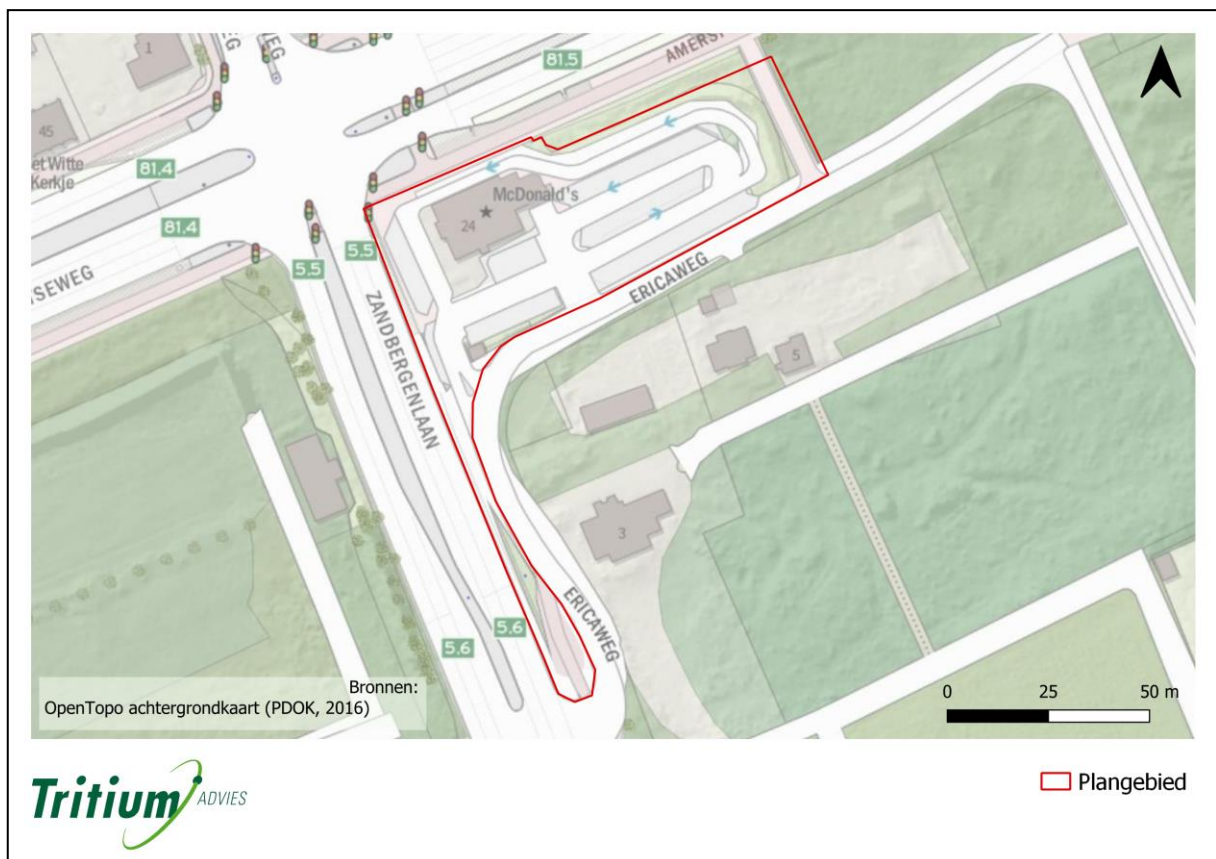
In dit document is het mogelijke effect op het Natuurnetwerk Nederland van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie McDonald's Huis ter Heide te Zeist beschreven. Het betreft de realisatie van een dubbele McDrive-lane (SBS-drive), het verleggen van het bestaande fietspad en de herinrichting van de parkeerplaatsen op het McDonald's-terrein. Het aanliggende natuurgebied, behorende tot Natuurnetwerk Nederland, is de Beukbergen. Het doel van het onderhavig onderzoek is na te gaan of het planvoornemen de wezenlijke kenmerken en waarden van het betreffende natuurgebied aantast en dus in strijd is met de Wet natuurbescherming. Verder wordt er ook nagegaan of er, en zo ja welke, compensatiemaatregelen gerealiseerd moeten worden voor de realisatie van het planvoornemen conform het provinciaal beleid.



## 2 Plangebied en omgeving

### 2.1 Plangebied

Het plangebied betreft het terrein van de McDonald's Huis ter Heide, Amersfoortseweg 24 te Zeist, en een gedeelte van het oostelijk aangrenzende fietspad. Het betreft de kadastrale percelen van de gemeente Zeist, sectie C, nummers 1244, 1264 en een gedeelte van 1266. Een kaart van het plangebied in zijn huidige staat is weergegeven in figuur 1.



**Figuur 1:** Kaart met aanduiding van de huidige staat van plangebied (rood omlijnd) met het McDonald's restaurant en het fietspad.

### 2.2 Planvoornemen

Het planvoornemen betreft diverse werkzaamheden op de locatie McDonald's Huis ter Heide. Het betreft de realisatie van een SBS-drive, het verleggen van het bestaande fietspad en de herinrichting van de parkeerplaatsen op het McDonald's-terrein. Gepland is om in het westen van het plangebied een fietspad te realiseren, waardoor het huidige fietspad in het oosten onderdeel wordt van de SBS-drive. De herinrichting van het parkeerterrein resulteert in extra parkeerplaatsen.

Het voornemen bestaat concreet uit:

- Het realiseren van een dubbele drive lane (SBS drive) voor de McDrive;

- Het verleggen van het fietspad zodat dit parallel aan de Zandbergenlaan komt te liggen;
- Herindeling van het McDonald's terrein (parkeerplaatsen en terras).



**Figuur 2:** Luchtfoto van het plangebied in zijn huidige staat. Bron: Slagboom en Peeters – luchtfotografie

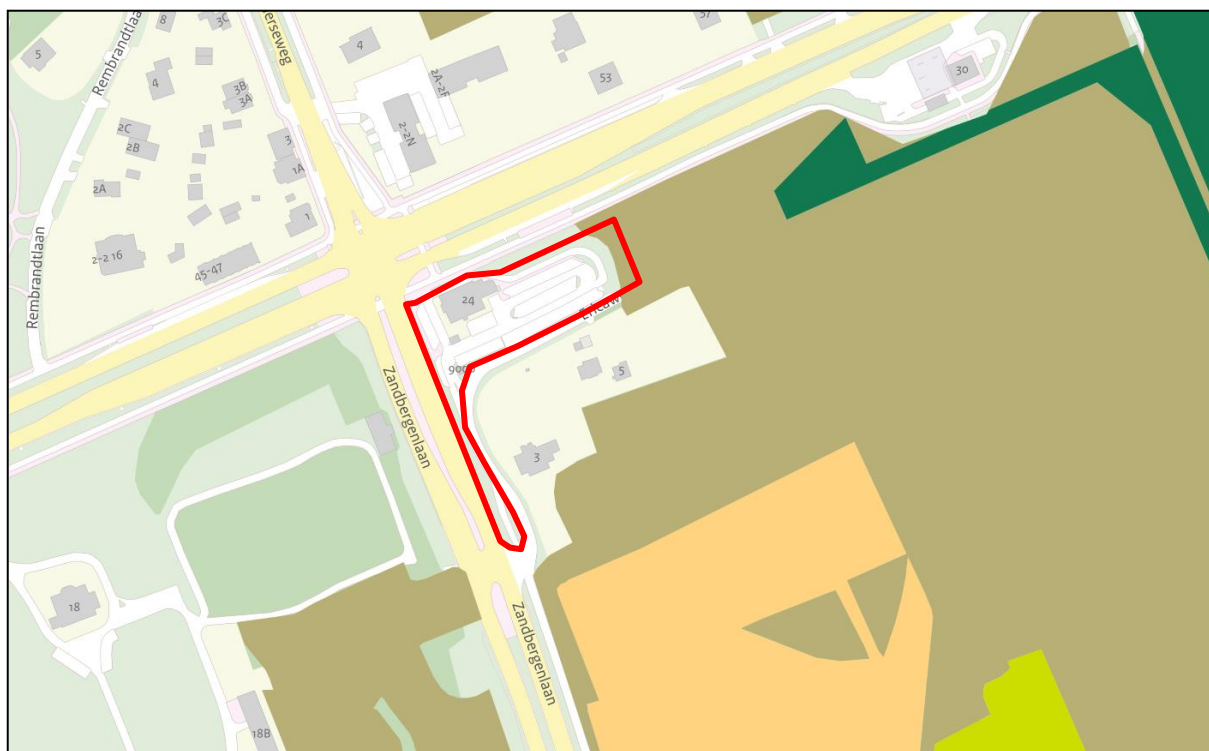
## 2.3 Natuurgebieden

### 2.3.1 Natuurnetwerk Nederland (overige natuurgebieden)

Het plangebied betreft een gedeelte van natuurgebied de Beukbergen, ingedeeld als natuurbeheertypes Agrarisch gebruik (N00.05), Dennen-, eiken- en beukenbos (N15.02) en Droog bos met productie (N16.03). Het oostelijke gedeelte van het plangebied dat tot het Natuurnetwerk Nederland behoort heeft als beheertype Droog bos met productie (N16.03). Het betreft 370 m<sup>2</sup>. Natuurgebied de Beukbergen heeft een totale oppervlakte van 15,6 hectare. In de buurt van het plangebied bevindt zich ook het Panbos dat voornamelijk beschikt over natuurbeheertype Dennen-, eiken- en beukenbos (N15.02). In figuren 3 en 4 op de volgende pagina is het plangebied met de omliggende natuurgebieden weergegeven.

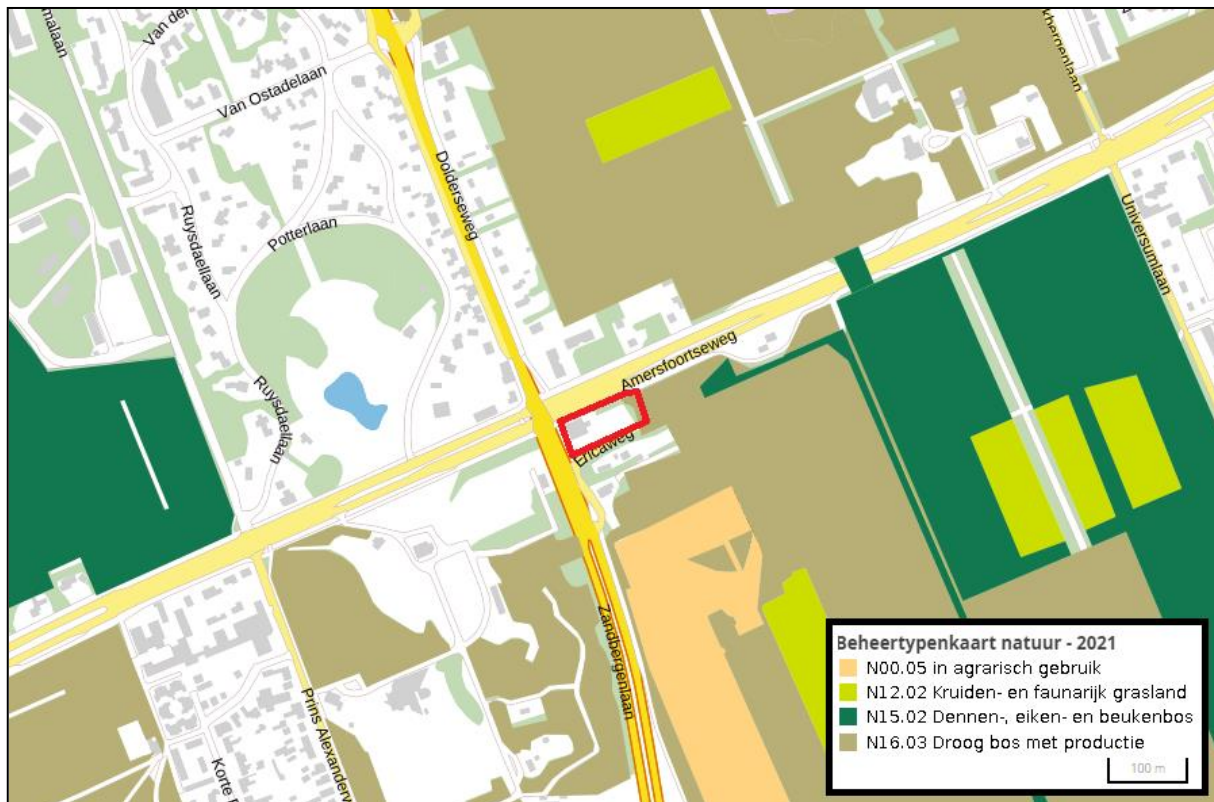


**Figuur 3:** Locatie van het plangebied aan de Amersfoortseweg en de Ericaweg ten opzichte van de natuurgebieden behorende het Natuurnetwerk Nederland (donkergroen). Bron: Webkaart provincie-Utrecht



**Figuur 4:** Aanduiding van de natuurbeheertypen van de omliggende natuurgebieden uit het Natuurnetwerk Nederland, met In agrarisch gebruik (N00.05) in zalmroze, Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02) in citrusgroen, Dennen-, eiken en beukenbos (N15.02) in donkergroen en Droog bos met productie (N16.03) in kakibruin. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Webkaart provincie-Utrecht



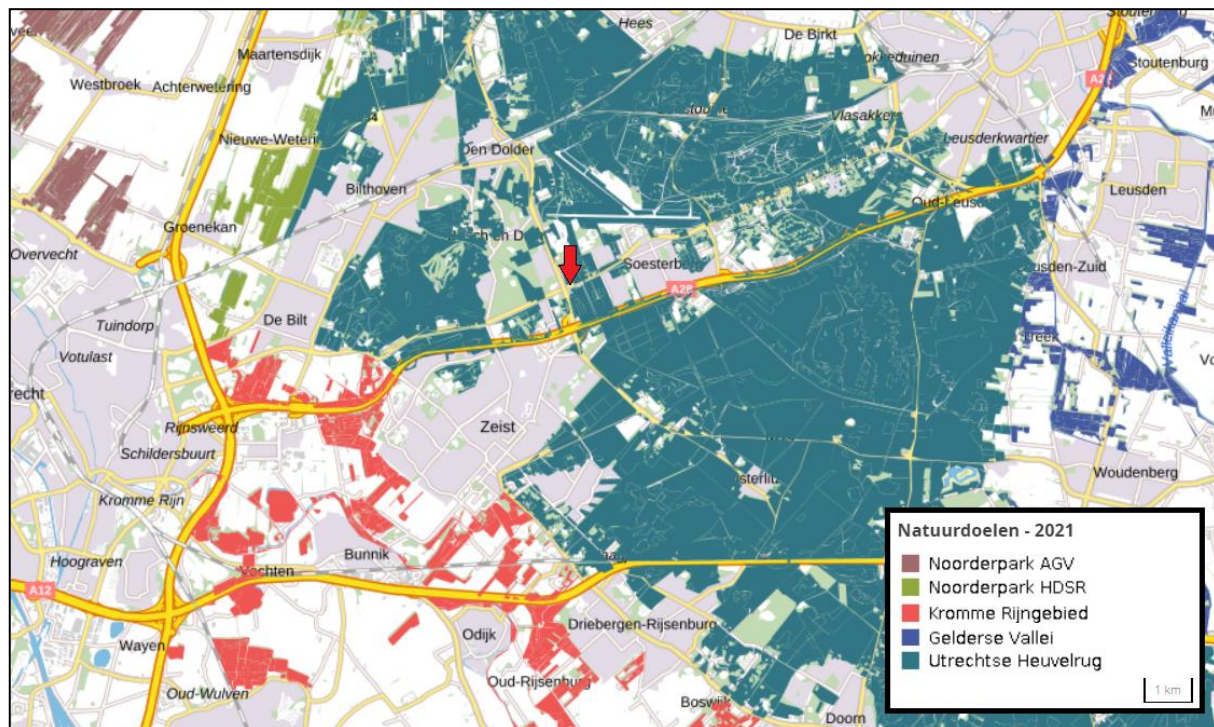


**Figuur 5:** Aanduiding van de natuurbeheertypen van de omliggende natuurgebieden uit het Natuurnetwerk Nederland, met In agrarisch gebruik (N00.05) in zalmroze, Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02) in groen, Dennen-, eiken en beukenbos (N15.02) in groen en Droog bos met productie (N16.03) in kakibruin. Het plangebied is rood omlijnd.  
Bron: Webkaart provincie-Utrecht

In de provincie Utrecht worden de natuurdoelen gedefinieerd aan de hand van zeventien grotere gebieden. Eén daarvan is de Utrechtse Heuvelrug waartoe een gedeelte van het plangebied behoort (figuur 5). De natuurdoelen die zijn opgesteld voor de Utrechtse Heuvelrug liggen - afgezien van het behoud en de verbetering van de omvang en aaneengeslotenheid – hoofdzakelijk in afwisseling en verdere kwaliteitsverbetering van de verschillende beheertypen. Een belangrijke factor hierin is de tijd: voor bosbegrippen is het bos op de Heuvelrug nog steeds overwegend jong, op de oude boskernen, de met bomen begroeide historische wallenstructuren en oude buitenplaats-bossen met lanen na. Het belangrijkste bostype is dennen-, eiken- en beukenbos. Op enkele plekken wordt droog hakhout in ere gehouden. De afgelopen tien jaar zijn veel heideterreinen, dankzij het heideherstel, ecologisch met elkaar verbonden en vergroot. Voor diverse kenmerkende heidesoorten is de situatie daardoor verbeterd. Grote omvormingen van bos naar heide zijn niet meer voorzien. Op kleine schaal kan het omvormen van bos naar droge of vochtige heide op geschikte plaatsen bijdragen aan de afwisseling en biodiversiteit van het systeem als geheel. Enkele specifieke typen natuur zijn belangrijke natuurdoelen: de stuifzanden, vennen, vochtige heiden en droge schraalgraslanden. Ook droge schraalgraslanden, houtwallen, houtsingels en lanen versterken het overgangslandschap.

Bron: Natuurbeheerplan 2021 – Provincie Utrecht

*Teksten zijn aangepast overgenomen met focus op de meest relevante informatie in de context van dit rapport*



**Figuur 6:** Ambitiekaart (natuur) van de provincie Utrecht (2021). De natuurdoelen zijn gedefinieerd op basis van zeventien grotere gebieden, de kaart is ingezoomd op vijf gebieden hiervan (zie legenda). De locatie van het plangebied is weergegeven met een rode pijl. Volgens de ambitiekaart behoort een gedeelte van het plangebied tot de natuurdoelen die zijn opgesteld voor de Utrechtse Heuvelrug. Bron: Webkaart provincie-Utrecht

## Natuurbeheertypen

### **N00.05 Agrarisch gebruik**

Gronden met een intensief agrarisch of ander verleden die een natuurbestemming krijgen, hebben meestal niet van de ene op de andere dag natuurwaarden. Hiervoor is eerst een omvormingsbeheer (verschraling) nodig of inrichting, zoals het afvoeren van de voedselrijke bouwvoor of bosaanplant. Dit kan vaak niet meteen. Vaak is er wel al aangepast beheer nodig. Om deze gronden met een natuurbestemming toch op de kaart te kunnen zetten is er het beheertype 'nog om te vormen naar natuur'. Hiermee is voor het beheer en beleid inzichtelijk waar en hoeveel natuur nog omgevormd of ingericht moet worden. Als ook voor de toekomst nog niet duidelijk is tot welke natuur het omgevormd wordt kan het ook op ambitiekaart van de provincie staan aangegeven, totdat daadwerkelijk aan een inrichting wordt gewerkt.

#### Afbakening

Dit beheertype omvat gronden die in het verleden een andere functie dan natuur hebben gekend, en nog niet tot andere beheertypen te rekenen zijn.

### **N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland**

#### Korte beschrijving

Kruiden- en faunairijk grasland omvat graslanden die kruidenrijk zijn, maar niet tot de schraallanden, vochtig hooiland, zilt grasland en overstromingsgrasland of glanshaverhooiland behoren. De vegetatie kan behoren tot allerlei verbonden van graslandvegetaties; ondermeer

kamgrasvegetaties of de meer algemene witbolgraslanden. Diverse soorten ruigte en struweel kunnen in dit grasland voorkomen. Het grasland wordt meestal extensief beweid of gehooïd en niet of slechts licht bemest.

Het beheertype Kruiden- en faunarijk grasland kan voorkomen op diverse bodems van vochtig tot droog en heeft doorgaans een (matig) voedselrijk karakter. Kruiden- en faunarijk grasland komt in vrijwel alle landschapstypen voor. Toch is het areaal de laatste veertig jaar enorm afgenomen door de gangbare landbouwpraktijk: sterke bemesting gecombineerd met periodiek doodspuiten van de grasmatten en opnieuw inzaaien met hoog productieve grasvariëteiten. De meeste overgebleven kruidenrijke graslanden liggen in overhoekjes van het agrarische gebied of komen voor in natuurgebieden. Daar kan kruidenrijk grasland een tijdelijk fase zijn als de benodigde abiotische omstandigheden voor schraallanden niet of nog niet gerealiseerd kunnen worden.

Kruiden- en faunarijk grasland wordt bij een goede kwaliteit gekenmerkt door variatie in structuur (ruigte en plaatselijk struweel, hogere en lage vegetatie) en een kruidenrijke graslandbegroeiing die rijk is aan kleine fauna. Gradiënten binnen (grond)waterpeil en voedselrijkdom zorgen voor diverse vegetatietypen.

Kenmerkende of bijzondere soorten van schralere beheertypen ontbreken grotendeels binnen Kruiden- en faunarijk grasland, maar graslanden zijn vaak wel rijk aan minder zeldzame soorten. Het type is o.a. van belang voor vlinders en andere insecten, vogels en kleine zoogdieren. De graslanden worden doorgaans niet bemest. Om verzuring tegen te gaan kan, bij uitzondering, ruige stalmest of bekalking toegepast worden.

#### Afbakening

Het betreft grasland, de grasachtigen (monocotylen) zijn dominant, maar kruiden (dicotylen) en mossen hebben een oppervlakteaandeel van tenminste 20%. De graslanden zijn niet tot andere beheertypen te rekenen (zie afbakening andere graslanden). Vrijwel jaarlijks in winter en voorjaar langdurig overstroomde weilanden worden niet tot dit beheertype maar tot Zilt- en overstromingsgrasland gerekend.

### **N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos**

#### Korte beschrijving

Dennen-, eiken-, of beukenbos omvat bossen met dennen, eiken, beuken en/of berken en zijn vaak eenvoudig van structuur. Veel van deze bossen komen voor op zure, droge en zandige bodems. Wanneer de bodem meer leem bevat, kennen de bossen een grotere floristische rijkdom. Ook vochtiger typen van deze bossen met pijpenstrootje in de ondergroei behoren hiertoe. Vegetatiekundig behoren deze bossen tot het Zomereikenverbond of het Verbond der naaldbossen.

Dennen-, eiken- of beukenbos is te vinden in het Zandlandschap zoals op de Veluwe en delen van Drenthe. Plaatselijk komt het ook voor in het Heuvellandschap en op oude strandwallen. Veel van de bossen zijn vorige eeuw ontstaan als gevolg van aanplant of natuurlijke successie. De culturele invloed is vaak te merken aan bijvoorbeeld ingevoerde boomsoorten en sporen van hakhoutbeheer. Hoewel Dennen-, eiken- en beukenbos algemeen voorkomt ontbreekt vaak een hoge diversiteit aan flora en fauna. Oorzaken betreffen een geringe structuurrijkdom in voormalige productiebossen, de jonge leeftijd en gevolgen van verzuring en vermessing. Dennen-, eiken- en beukenbos kan zowel combinaties van boomsoorten bevatten als een sterke dominantie van één soort. Door het zure en voedselarme karakter is er bij ongestoorde ontwikkeling sprake

van ophoping van strooisel wat zich met name voordoet bij bossen zonder leem in de ondergrond en bij sterke dominantie van eiken en beuken die zuur strooisel produceren. Hierdoor is bodemvegetatie vaak beperkt aanwezig. Aanwezigheid van soorten met rijker en makkelijker afbreekbaar strooisel, zoals linde op leemhoudende bodems, zorgt voor een milde humus, en daardoor een beter ontwikkelde bodemvegetatie. Het kronendak is minder gesloten en er is meer variatie tussen lichte en donkere delen. Op open plekken ontwikkelen zich vaak braamstruwelen en vestigen zich struiken als lijsterbes en vuilboom. In late stadia kan hulst dominant aanwezig zijn. Bij begrazing zijn ook grazige heidevegetaties aanwezig. Begrazing heeft een sterk effect op omvang en samenstelling van de boomverjonging. Natuurlijke processen zoals windworp kunnen voor variatie in structuur zorgen, maar vaak is (een aanvullend) menselijk beheer nodig om gevarieerde bossen te verkrijgen. Begrazing kan voorkomen dat open plekken weer snel dichtgroeien.

De betekenis voor de biodiversiteit is met name gelegen in grote aantallen (vaak bedreigde) paddenstoelen, blad- en korstmossen en enkele vaatplanten. Structuurrijke bossen met enige buffering in de bodem, bossen met een hoge luchtvochtigheid en bossen met oude bomen kennen vaak een hogere biodiversiteit.

#### Afbakening

Dennen-, eiken- en beukenbos omvat bossen en struwelen gedomineerd door eiken, dennen, beuken, berken, lijsterbes, ratelpopulier of vuilboom. Maximaal 20% van het areaal van het betreffende bosgebied wordt gedomineerd door boomsoorten die oorspronkelijk van buiten Europa zijn ingevoerd, zoals Amerikaanse eik en Douglasspar. Op 80% van de oppervlakte wordt geen hout geoogst of is de houtoogst minder dan 20% van de bijgroei. Op de overige oppervlakte kan meer geoogst worden in het kader van omvorming naar een natuurlijker bos. Dit beheertype is gelegen buiten het Duinlandschap. Indien het in het Duinlandschap is gelegen behoort het tot het beheertype Duinbos.

### **N16.03 – Droog bos met productie**

#### Korte beschrijving

Droog bos met productie bestaat uit verschillende, veelal van oorsprong aangeplante, bosopstanden van den, (winter)eik, beuk, douglas, lariks of fijnspar. Het bostype komt veelal voor op een voedselarme tot lemige, zandige, zure ondergrond en is vaak ontstaan uit hakhout, heide- en stuifzandterreinen, maar kan ook zijn aangelegd op voormalige landbouwgronden waardoor de bovengrond verrijkt is.

Het is het omvangrijkste bostype en combineert een redelijk tot goede groei met een ruime variatie aan, en mengingsmogelijkheden van, loof- en naaldboomsoorten. Het maakt dit type tot het belangrijkste type voor de houtproductie. De diversiteit is (nog) relatief laag. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de uniforme aanleg en beheer in het verleden, door de jonge leeftijd van de bossen en onvoldoende abiotische kwaliteit als gevolg van verzuring en vermessing. De betekenis voor de biodiversiteit bestaat vooral uit (vaak bedreigde) paddenstoelen, korst- en bladmossen, enkele vaatplanten, insecten en broedvogels.

Spontane ontwikkelingen leiden (de komende decennia) vaak naar een dichter, vrij eenvormig bos met natuurlijke verjonging van beperkte samenstelling en matige productiepotentie.

De bedekking, samenstelling en doorgroeiperspectieven van loofbomen, struiken en struwelen worden sterk beperkt door de mate waarin herbivoren aanwezig zijn (edelhert, ree). Vaak is



menselijk beheer, zoals kap, begrazingsbeheer en inbreng van strooiselverrijkende soorten, nodig om dynamiek, variatie en vestigingsmilieus te bevorderen. Met aanvullende bosverjongingsactiviteiten met primair lokaal gewenste inheemse boom- en struiksoorten wordt een nieuwe gewenste bosgeneratie van voldoende ecologische kwaliteit gerealiseerd.

#### Afbakening

Droog bos met productie omvat bossen op voedselarme tot lemige zandgronden gedomineerd door loofbomen en (meereisende) naaldboomsoorten. Houtoogst is een doel en vindt periodiek plaats met een hogere intensiteit dan in de beheertypen van droge bossen zonder productie, of boomsoorten die oorspronkelijk van buiten Europa zijn ingevoerd zijn dominant over meer dan 20% van het areaal van het betreffende bosgebied, ook als er geen productiedoelstelling is.

Bron: BIJ12 - Index Natuur en Landschap

*Teksten zijn aangepast overgenomen met focus op de meest relevante informatie in de context van dit rapport. Volledige teksten kunnen gevonden worden op*

*<[www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap](http://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap)>*

### **Natuurbeheerplan – Provincie Utrecht**

De ecologische kernkwaliteiten voor het gebied 'Utrechtse Heuvelrug' bestaan uit de grote aaneengeslotenheid van de natuur in combinatie met de variatie in bodem- en vochtcondities en biotopen. Het hoogteverschil veroorzaakt een gradiënt van hoog naar laag, van droog naar nat en van voedselarm naar voedselrijk. Het natuurbeleid is dan ook gericht op het versterken van de ecologische samenhang over grote oppervlakten en op het behoud en ontwikkeling van de variatie. De belangrijkste biotopen zijn (1) Bos, droge heide en stuifzand, (2) Natte heide, nat schraalland en vennen en (3) Grasland en akker.

#### **Bos, droge heide en stuifzand**

Het droge bos op de Heuvelrug is nu nog vaak soortenarm. De oude boskernen en de bossen op oude bosbodems kennen een wat soortenrijkere kenmerkende flora met dalkruid en blauwe bosbes. De nog aanwezige stuifzanden kunnen alleen actief stuivend zand houden als ze incidenteel kaal gemaakt worden. Stuifzand vertegenwoordigt een geheel eigen biotoop die specifiek is voor een aantal zeldzame korstmossen en paddenstoelen. Voor de instandhouding van heide is actief beheer noodzakelijk. Het ingezette heideherstelbeleid heeft zowel als doel om het areaal heide te vergroten als om de terreinen onderling te verbinden. De zandhagedis is een voorbeeld van een karakteristieke soort van droge heide die profiteert van het heideherstel en recentelijk is toegenomen.

#### **Natte heide, nat schraalland en vennen**

Op de lagere delen van de Heuvelrug en op delen waar zich slecht doorlatende lagen in de ondergrond bevinden, zijn vennen en natte heideterreinen te vinden. Deze biotopen zijn zeldzaam op de Heuvelrug. Een deel ervan wordt voornamelijk gevoed door regenwater, een deel door lokaal kwelwater terwijl ook de combinatie voorkomt. Al deze varianten hebben een kenmerkende flora en fauna.



### **Grasland en akker**

In tegenstelling tot de graslanden zijn de speciale natuurakkers op de Heuvelrug, met name qua akkerflora, goed. Door dun te zaaien en weinig mest te gebruiken zijn deze graanakkers een belangrijke groeiplaats voor de sterk bedreigde akkerflora geworden.

Droog schraalland is veel zeldzamer dan droge heide en specifiek van belang voor vlindersoorten als de kommavlinder. De voormalige vliegbasis Soesterberg is het grootste droge schraalgrasland van Midden-Nederland met overgangen naar droge heide. Hier heeft onder andere de veldleeuwerik de grootste populatie in de provincie.

### De historische en actuele kenmerken en waarden van de Utrechtse Heuvelrug

De Utrechtse Heuvelrug is vooral gevormd in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ongeveer 150.000 jaar geleden). In de bronstijd leidde het kappen en branden van bos tot het lokaal ontstaan van heidevelden. De Heuvelrug kent tegenwoordig, behalve meer bebouwing en wegen, ook weer veel meer bos naast heideterreinen en nog enkele stuifzandgebieden.

### De natuur- en landschapsdoelstellingen van de Utrechtse Heuvelrug

De natuurambitie voor de Heuvelrug ligt - afgezien van het behoud en de verbetering van de omvang en aaneengeslotenheid – hoofdzakelijk in afwisseling en verdere kwaliteitsverbetering van de verschillende beheertypen.

Bron: Natuurbeheerplan 2021 – Provincie Utrecht

## 3 Effectenanalyse

De effectenanalyse kwam tot stand via bureau-onderzoek van gepubliceerde data en kaarten, via beoordeling door experts en via een veldbezoek (18 september 2019 – QuickScan Flora en Fauna, 15 oktober 2019; uitgevoerd door experts van Tritium Advies).

### 3.1 Oppervlakte

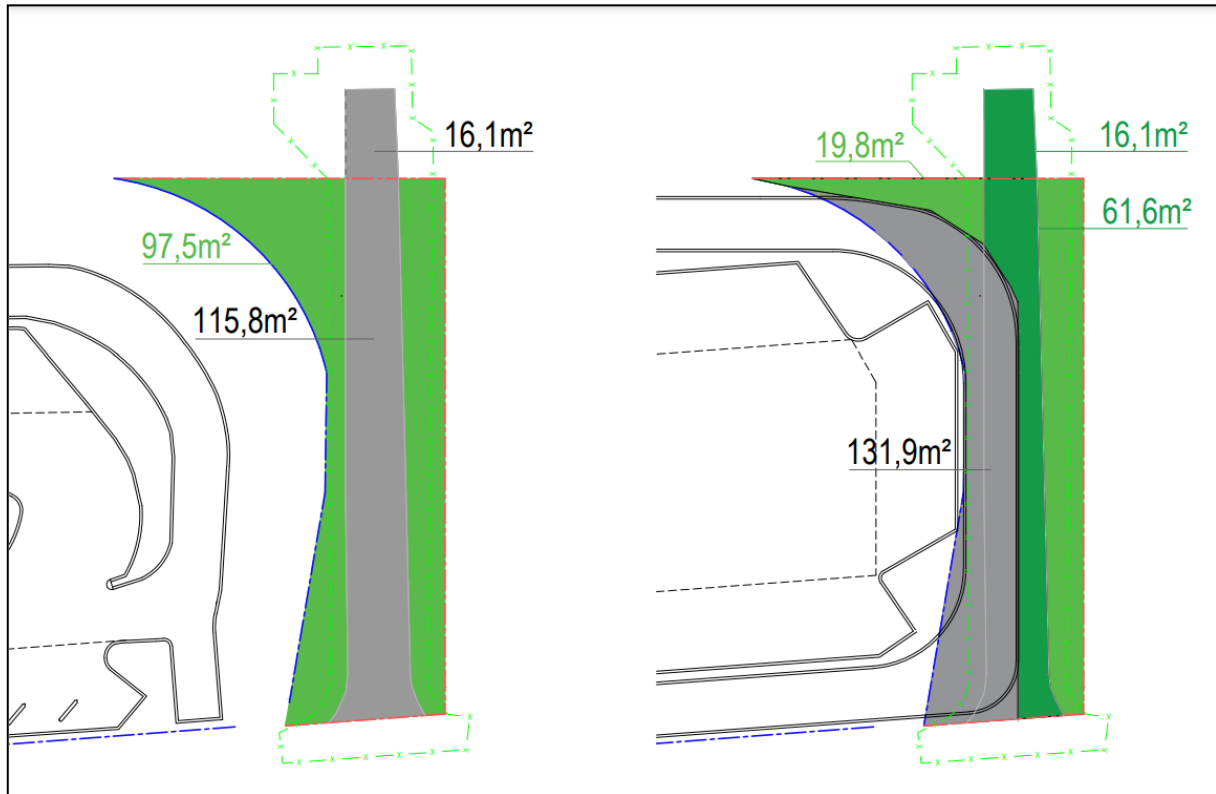
Circa 290 m<sup>2</sup> (289,5 m<sup>2</sup>) van het plangebied maakt deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Het betreft het meest oostelijke deel van het plangebied (Figuur 7 – bruin ingekleurde zone binnen de rood omlijnde zone). Het overige deel van het plangebied behoort niet tot het Natuurnetwerk Nederland. Binnen de strook die tot het Natuurnetwerk Nederland behoort, bevindt zich heden een fietspad (115,8 m<sup>2</sup>) met aan de westelijke zijde een groenstrook met enkele struiken en bomen (97,5 m<sup>2</sup>) en aan de oostelijke zijde de bosrand (76,2 m<sup>2</sup>). De vegetatie aan weerszijden van het fietspad is kruidachtig en laag in een strook van ca. 0,8 m breed parallel aan de fietspad. Het natuurbeheertype van dit deel van het Natuurnetwerk Nederland is Droog bos met productie (N16.03) (Figuren 4 en 7).



**Figuur 7:** Kaart met aanduiding van het plangebied (rood omlijnd) en het deel van het plangebied dat tot het Natuurnetwerk Nederland behoort (bruin gekleurd oostelijk deel van het plangebied – ca. 290 m<sup>2</sup>)

Binnen het planvoornemen zal een deel van het huidig bestaand verhard fietspad geïntegreerd worden in de nieuw SBS-drive. Het noordelijk (16,1 m<sup>2</sup>) en oostelijk (61,6 m<sup>2</sup>) deel van het fietspad zullen daarbij omgevormd worden tot natuur (77,7 m<sup>2</sup>). Ten oosten van het fietspad verdwijnt natuur. In de huidige situatie is er binnen het Natuurnetwerk Nederland dat in het plangebied ligt, sprake van 115,8 m<sup>2</sup> aan verharding (het fietspad) en 97,5 m<sup>2</sup> aan onverharde natuur (Figuur 8 – links). In de nieuwe situatie zal er in dit gebied sprake zijn van 131,9 m<sup>2</sup> verharding en 81,4 m<sup>2</sup> aan onverharde natuur en zal het noordelijk gedeelte van het fietspad (16,1 m<sup>2</sup>) als onverharde natuur ingericht worden (Figuur 8 – rechts). Binnen het deel van het Natuurnetwerk Nederland dat binnen het plangebied ligt, wordt er dus in totaal 77,7 m<sup>2</sup> aan natuur

aangetast, blijft er 54,2 m<sup>2</sup> aan verhard oppervlakte ook verhard in de nieuwe situatie, wordt er 61,6 m<sup>2</sup> aan verhard oppervlakte omgevormd tot onverharde natuur en blijft er 96 m<sup>2</sup> natuuroppervlakte onveranderd. Door het verwijderen van het fietspad wordt er ook nog eens 16,1 m<sup>2</sup> aan verhard oppervlakte binnen het Natuurnetwerk Nederland omgevormd tot natuur net buiten het plangebied. In de toekomstige situatie zal er dus evenveel oppervlakte aan natuur zijn als in de huidige situatie (Figuur 8).



**Figuur 8:** Kaart met de voornomen werkzaamheden ter hoogte van het Natuurnetwerk Nederland binnen het plangebied, met links de huidige en rechts de toekomstige situatie. Het onverhard oppervlakte dat onderdeel is van het Natuurnetwerk Nederland is weergegeven in groen, het verharde oppervlakte in grijs waarbij dondergroen de omvorming van verhard (fietspad) naar onverhard (natuur) aangeeft.

Theoretisch gezien is er dus sprake van een aantasting van het Natuurnetwerk Nederland omdat er binnen het Natuurnetwerk Nederland een geringe oppervlakte verhard wordt (nu onverhard) en een geringe oppervlakte omgevormd wordt tot natuur (nu verhard). Stikt gezien is het nu onverhard oppervlakte dat verhard wordt (77,7 m<sup>2</sup>) niet meer beschikbaar voor bepaalde habitattypen of als leefgebied voor soorten. Het betreft echter het uitbreiden van een bestaand verhard terrein aan de grens van het natuurgebied en het betreft een relatief klein oppervlakteverlies dat ter plaatse volledig gecompenseerd wordt (Figuur 8). Er komt immers ter plekke een equivalent oppervlakte beschikbaar voor het aanwezige habitatype en de aanwezige soorten. Binnen het Natuurnetwerk Nederland moeten er voor het planvoornemen enkele bomen gekapt worden en zal er wat struikgewas worden verwijderd maar met een aan de zekerheid grenzende waarschijnlijkheid kan gesteld worden dat het planvoornemen weinig tot geen invloed zal hebben op de ruimte voor habitattypen en soorten en dit door de matige kwaliteit van de aanwezige, te verwijderen natuur. In oppervlakte verdwijnt er geen natuur en aan de oostelijke zijde van de nieuwe SBS-drive wordt de situatie voor de aanwezige soorten verbeterd door het creëren van een natuurlijke barrière die als schuilplaats voor de aanwezige fauna kan dienen. Dit kan gebeuren onder de vorm van het realiseren van takkenrillen (Figuur 9) en boomstronkhopen,

liefs met het materiaal van de bomen die ter plaatse gekapt worden. Er is dus van een negatieve oppervlaktevermindering binnen dit planvoornemen geen sprake.



A



B

**Figuur 9:** Afbeeldingen van een takkenrillen. (Bronnen: A – thehegde.be; B – lbdrenthe.nl)

**Deelconclusie:** er is binnen dit planvoornemen geen sprake van oppervlaktevermindering van het Natuurnetwerk Nederland met een significant negatief effect. Er is slecht sprake van een aantasting van 77,7 m<sup>2</sup> aan natuur die binnen het Natuurnetwerk Nederland ligt. Ter plekke zal voor dezelfde oppervlakte verharding verwijderd worden door een aanwezig fietspad voor 77,7 m<sup>2</sup> om te vormen naar onverharde natuur met verbeterde natuurwaarden (bosrand met takkenrillen en boomstamhopen).

## 3.2 Samenhang

Het huidige fietspad wordt omgevormd tot onderdeel van de SBS-drive en er worden binnen het planvoornemen enkele parkeerplaatsen gerealiseerd. Hiervoor zal beplanting binnen de grens van het Natuurnetwerk Nederland worden verwijderd (Figuur 3). Het nieuwe fietspad wordt gerealiseerd in het westen van het plangebied, buiten het Natuurnetwerk Nederland. In de huidige situatie wordt het Natuurnetwerk Nederland bij het plangebied doorkruist door het verhard fietspad. De samenhang tussen het Natuurnetwerk Nederland ten oosten van het fietspad en het Natuurnetwerk Nederland ten westen van het fietspad (tussen het fietspad en de parkeerplaats) is daarmee in de huidige situatie reeds onderbroken. Dit zal in de vernieuwde situatie niet anders zijn. Daarnaast betreft de losstaande groenstrook ten westen van het huidige fietspad een strook van slechts 1 tot 10 meter breed. Deze strook, behorende tot het Natuurnetwerk Nederland, heeft een lage ecologische waarde omdat het een klein oppervlak zonder samenhang betreft. De realisatie van de SBS-drive en parkeerplaats binnen deze, geïsoleerd liggende, strook heeft derhalve geen negatief effect op de samenhang van het Natuurnetwerk Nederland.

**Deelconclusie:** er is binnen dit planvoornemen geen sprake van vermindering van samenhang van het Natuurnetwerk Nederland.

## 3.3 Wezenlijke kenmerken en waarden

### 3.3.1 Bestaande en potentiële waarden

#### Verandert het functioneren van het huidig beheertype?

In de onmiddellijke nabijheid van het plangebied bevinden zich het natuurbeheertype Dennen-, eiken-, en beukenbos (N15.02) en binnen het plangebied bevindt zich natuurbeheertype Droog bos met productie (N16.03).

Het voornemen bestaat om het huidige fietspad binnen het plangebied om te vormen naar SBS-drive en parkeerplaatsen. Echter zal het voornemen niet resulteren in een significante verandering van de bestaande natuurbeheertypen waardoor het functioneren van de huidig aanwezige beheertypen niet in het gedrang komen. In de huidige situatie zijn in de directe omgeving van het fietspad de verkeeraders N237 en de drive-in en de parkeerplaatsen van de McDonald's aanwezig. Hierdoor is het gebied behorende tot het Natuurnetwerk Nederland in zijn huidige situatie onderhevig aan de verstoring van deze elementen. Daarnaast zal de realisatie van de SBS-drive en parkeerplaatsen op maximaal acht meter afstand van de huidige locatie plaatsvinden. Het planvoornemen heeft derhalve geen invloed op het functioneren van het huidige beheertype. Het omliggende dennen-, eiken-, en beukenbos (N15.02) wordt niet aangetast en zal geen verandering ondergaan ten gevolge van het planvoornemen.

**Deelconclusie:** de bestaande waarden van de nabijgelegen natuurgebieden zullen integraal behouden blijven, voor alle relevante beheertypen.

#### Verandert de mogelijkheid om het gewenste beheertype te bereiken?

Volgens de ambitiekaart behoort een gedeelte van het plangebied tot de natuurdoelen die zijn opgesteld voor de Utrechtse Heuvelrug. De belangrijkste biotopen binnen de Utrechtse Heuvelrug zijn (1) bos, droge heide en stuifzand, (2) natte heide, nat schraalland en vennen en (3) grasland en akker. Als gevolg van het planvoornemen zullen beheertypes binnen (droog bos met productie) en rondom (dennen-, eiken-, en beukenbos) het plangebied geen verandering ondervinden, dit is in lijn met de ecologische ambities voor de Utrechtse Heuvelrug. Het is niet relevant om op de locatie van het plangebied heide, grasland of nat schraalland te realiseren. Ook voor het verder uitbreiden, kwantitatief of kwalitatief, van het bosbiotoop is de locatie niet geschikt. Het is een reeds behoorlijk verstoorde zone aan de rand van het bosgebied die niet voor een kwalitatieve verbinding kan zorgen met nabijgelegen natuurgebieden van het Natuurnetwerk Nederland. De kleine, niet-significant verandering omwille het planvoornemen zal daarom geen effect op hebben op het bereiken van de doelen binnen de Utrechtse Heuvelrug.

**Deelconclusie:** de potentiële waarden van de nabijgelegen natuurgebieden zullen integraal behouden blijven, voor alle relevante beheer- en natuurdoeltypen.

### Veranderen de omgevingsfactoren die de actuele en potentiële ecosystemen vragen?

Een ecosysteem kan alleen goed functioneren als de omgevingsfactoren goed zijn. Het zijn de abiotische factoren die de actuele waarden van een natuursysteem ondersteunen en de potentiële waarden mogelijk maken.

### *Geluid*

Geluidsbelasting kan, afhankelijk van de duur, de frequentie en de sterkte, leiden tot stress en vluchtgedrag bij dieren, met mogelijk het verlaten van het leefgebied of een afname van het reproductieproces tot gevolg.

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is er mogelijk sprake van een tijdelijke toename in verstoring door geluid tijdens de aanlegfase van het planvoornemen. Het standaard geluidsniveau binnen het plangebied en de meest nabije delen van de omliggende natuurgebieden is, door de aanwezige verkeersader, tussen de 55 en 70dB (Webkaart provincie-Utrecht). De aanwezige fauna binnen deze zone van het Natuurnetwerk Nederland is dus steeds onderhevig aan hoge geluidslast. De betreffende korte aanlegfase van één, maximaal twee maanden, welke nodig is voor het omvormen van het fietspad tot SBS-drive en de herinrichting van de parkeerplaats (deels binnen het natuurnetwerk) en de aanleg van het nieuwe fietspad (buiten het natuurnetwerk langs een drukke verkeersweg) met de noodzakelijke geluid producerende machinerie zullen de bestaande geluidsoverlast niet overtreffen of zodanig negatief verslechteren dat de fauna in de nabijgelegen natuurgebieden extra hinder ondervindt. De werkzaamheden vinden immers plaats in de zone direct naast de verkeersader N237 aan de rand van het natuurgebied. Wel is het belangrijk dat er overdag gewerkt wordt en niet tijdens de schemering of in de nacht zodat dieren die mogelijk gebruik maken van de bosrand als foerageergebied de zone tijdens de rustige periode ter beschikking hebben. Ook moet er, voorafgaand aan de werkzaamheden, gecontroleerd worden of er geen vogels broeden binnen en in de directe nabijheid van het plangebied aanwezig zijn. Voornamelijk vogels zullen tijdens het paar- en broedseizoen, dus van half februari tot en met september, negatief beïnvloed worden door geluidshinder. Indien er broedende vogels worden aangetroffen, dienen de werkzaamheden te worden uitgevoerd buiten de kwetsbare perioden van de aangetroffen soorten. Door in de planning van de werkzaamheden hiermee rekening te houden, worden negatieve effecten van geluid op de nabijgelegen natuurgebieden van het Natuurnetwerk Nederland, vermeden.

Tijdens de gebruiksfase van het nieuwe fietspad, de SBS-drive en de parkeerplaatsen is geen bijkomstige geluidsverstoring verwacht voor de gebieden van het Natuurnetwerk Nederland, omdat het plangebied nabij de verkeersader N237 ligt. Het fietsverkeer over het huidige fietspad zal worden vervangen door langzaam rijdend gemotoriseerd verkeer, echter zal de geluidverstoring van de N237 maatgevend zijn. Bovendien verandert er nauwelijks iets ten opzichte van de huidige situatie waarin de aanwezige fauna al leeft onder omstandigheden met hoge geluidverstoring (Webkaart provincie-Utrecht).

**Deelconclusie:** de wezenlijke waarden van het Natuurnetwerk Nederland zullen niet aangetast worden door geluidshinder mits de voorgenomen werkzaamheden overdag worden uitgevoerd en buiten het broedseizoen van vogels, dus niet van half februari tot en met september. Indien er toch tijdens het broedseizoen gewerkt moet worden, dient er voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelcheck plaats te vinden. Bij aanwezigheid van broedvogels moeten de werkzaamheden gepland worden buiten het broedseizoen van de aanwezige soorten.



### Licht

Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan leiden tot verstoring van het normale gedrag van schemer en nacht actieve dieren. Hun ritme kan erdoor worden ontregeld en hun leefgebied kan erdoor worden beperkt.

Indien de geplande werkzaamheden overdag worden uitgevoerd is verstoring door licht in de natuurgebieden van het Natuurnetwerk Nederland tijdens de aanlegfase niet aan de orde. Eventuele extra belichting van de werkzaamheden moet tijdens de schemering en 's nachts uitgeschakeld zijn, dient enkel op lage hoogte geplaatst te worden en moet gericht zijn op het plangebied en niet op de omliggende struiken en bossen. Uitstraling kan vermeden worden door het voorzien van kappen. Het gebruik van lampen die lage lichtfrequenties of monospectraal licht uitzenden is aangeraden. Op die manier zullen geen dieren verstoord worden.

Volgens het planvoornemen worden langs de SBS-drive, ter hoogte van het huidige fietspad, en op het parkeerterrein enkele nieuwe verlichtingspalen van ca. 5 meter hoog geplaatst. In de huidige situatie zijn er gelijkaardige verlichtingspalen aanwezig en is er sprake van lichtverstoring afkomstig van de drive-in, de parkeerplaatsen, het fietspad en de N237. Bij de realisatie van de vernieuwde verlichting is het sterk aangeraden voor duidelijk gerichte verlichting te kiezen waarbij afkapping gebruikt wordt om lichtuitstraling te vermijden. Het gebruik van lampen die lage lichtfrequenties of monospectraal licht uitzenden heeft hierbij de voorkeur.

De realisatie van de SBS-drive ter hoogte van het huidige fietspad en de parkeerplaatsen net ernaast resulteert mogelijk in lichtverstoring via de verlichting van gemotoriseerde voertuigen. De koplampen van de auto's zorgen immers voor een nieuwe lichtbron op deze locaties. Echter kan een lichtverstoring op het gebied behorende tot het Natuurnetwerk Nederland worden beperkt door de aanplanting van dichte onderbegroeiing, eventueel met houten afscheiding, langs de SBS drive op de oostelijke grens van het plangebied. Door deze natuurlijke barrière wordt het natuurgebied afgeschermd van het licht afkomstig van de SBS-drive en de parkeerplaatsen en er worden nieuwe schuilmogelijkheden voor de aanwezige soorten gecreëerd. Indien aan deze voorwaarden wordt voldaan, kan verhoogde lichtverstoring voor de omliggende natuurgebieden tijdens de gebruikersfase als gevolg van dit planvoornemen worden uitgesloten.

**Deelconclusie:** de wezenlijke waarden van het Natuurnetwerk Nederland zullen niet aangetast worden door lichthinder mits de voorgenomen aanlegwerkzaamheden overdag worden uitgevoerd en er een natuurlijke barrière langs de SBS-drive wordt gerealiseerd.

### Trillingen

Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Dieren kunnen er tijdelijk of permanent door verdreven worden uit hun leefgebied.

De geplande aanlegwerkzaamheden zullen onvermijdelijk extra trilling veroorzaken. Echter zullen de werkzaamheden lokaal gebeuren, in de directe omgeving van het huidig bestaand fietspad en op de bestaande parkeerplaats/drive in, waardoor de trillinghinder beperkt zal blijven tot een nu al verharde zone en de smalle, geïsoleerd liggende, groenzone op de grens van Natuurnetwerk Nederland. Dieren die eventueel hinder zouden ondervinden van trilling als gevolg van de werkzaamheden hebben tijdens het foerageren bovendien voldoende uitwijkmogelijkheden binnen het Natuurnetwerk Nederland ten oosten van het plangebied gedurende de aanlegwerkzaamheden. Tijdens de gebruiksfase is er geen extra verstoring via trillingen op het Natuurnetwerk Nederland verwacht ten opzichte van de huidige situatie wegens de lage snelheid van de gemotoriseerde

voertuigen in de voorgenoemen SBS-drive en door de aanliggende N237.

**Deelconclusie:** de wezenlijke waarden van het Natuurnetwerk Nederland zullen niet aangetast worden door hinder van trillingen.

### *Optica*

Optische verstoring treedt op bij aanwezigheid en beweging van mensen of voorwerpen die niet thuishoren in een natuurlijk systeem. Het kan leiden tot vluchtgedrag van dieren of het uitzicht van soorten beperken waardoor potentiële vijanden niet worden waargenomen. In de broedtijd zijn soorten gevoeliger voor optische verstoring.

Binnen het planvoornemen zijn geen voorwerpen of gebouwen opgenomen die kunnen leiden tot optische verstoring binnen het Natuurnetwerk Nederland. Optische verstoring is inherent aan verkeer. De huidige situatie bestaat uit een fietspad met drive-in, parkeerplaatsen en N237 in de directe omgeving. Omdat het planvoornemen de realisatie van een SBS-drive met langzaam rijdend verkeer en parkeerplaatsen op deze locatie betreft, zal er ten opzichte van de huidige situatie geen verhoogde optische verstoring plaatsvinden. Uit gegevens van andere McDonald's vestigingen is gebleken dat het aantal verkeersbewegingen niet toeneemt als gevolg van vergelijkbare ingrepen (Pouderoyen Tonnaer, 2021). Klanten die gebruik maken van de nieuwe faciliteiten zullen bovendien in hun wagen blijven en de natuurgebieden niet betreden door de aard van de voorziening. Daarnaast zal er geen toename van optische verstoring plaatsvinden door de realisatie van het fietspad in het westen van het plangebied omdat het nieuwe fietspad buiten het natuurgebieden ligt en naast een bestaande verkeersweg. Het verleggen van het fietspad is in het belang van de verkeerveiligheid omdat in de huidige situatie het McDonald's terrein wordt gebruikt als sluiproute door fietsers, dit leidt tot gevaarlijke verkeerssituaties. Door het verleggen van het fietspad naar het westen van het plangebied wordt de verkeerssituatie veiliger. Het planvoornemen zal dus niet resulteren in een verhoogde aanwezigheid of beweging van mensen binnen en nabij de natuurgebieden van het Natuurnetwerk Nederland. Het negatieve effect van optische verstoring door dit planvoornemen kan dus als onbestaand worden beschouwd voor de nabijgelegen natuurgebieden.

**Deelconclusie:** de wezenlijke waarden van het Natuurnetwerk Nederland zullen niet aangetast worden door optische verstoring als gevolg van dit planvoornemen.

### *Mechanica*

Mechanische verstoring kan bijvoorbeeld optreden als gevolg van betreding, golfslag of luchtwervelingen. Het kan leiden tot een verandering van het habitatype en tot verstoring of het doden van dieren.

Tijdens de aanlegfase wordt de zone van het huidige fietspad, de parkeerplaatsen en de drive-in mechanisch verstoord. Daarnaast vindt er ook verstoring plaats in de groenzone waar de SBS-drive en parkeerplaatsen wordt gerealiseerd. De mechanische verstoring tijdens de aanlegfase zal beperkt blijven tot een nu al verharde zone en de smalle, geïsoleerd liggende, groenzone op de grens van het Natuurnetwerk Nederland. Dieren die eventueel hinder zouden ondervinden van trilling als gevolg van de werkzaamheden, zoals bijvoorbeeld kleine zoogdieren, hebben tijdens het foerageren bovendien voldoende uitwijkmogelijkheden binnen het Natuurnetwerk Nederland ten oosten van het plangebied gedurende de aanlegwerkzaamheden. Amfibieën zijn daarnaast gevoelig voor mechanische verstoring zoals het omwoelen van de bodem tijdens de winterrust. Echter is het plangebied ongeschikt als leefgebied voor amfibieën door de afwezigheid van oppervlaktewater in



de omgeving. Er moet hierbij wel voor gezorgd worden dat eventueel aanwezige dieren ten alle tijden kunnen vluchten naar de omliggende gebieden.

In de gebruiksfase zorgt de relocatie van het fietspad, herinrichting van de parkeerplaatsen en de realisatie van de SBS-drive niet voor een verhoogde betreding van de kwetsbare zones van de natuurgebieden van het Natuurnetwerk Nederland. Er liggen immers nu al een fietspad, parkeerplaatsen en drive-in op een dezelfde locatie en het omliggend natuurgebied is niet in het bijzonder kwetsbaar voor sporadische betreding (e.g. bossen bestaande uit voornamelijk zomereik). Daarnaast wordt de bodem niet compacter als gevolg van mechanische verstoring/betreding omdat de bodem in de huidige situatie al verhard is en omdat de gasten niet uitstappen in de SBS-drive. Er wordt daarom geen verhoogd negatief effect van mechanische verstoring verwacht op de nabijgelegen natuurgebieden ten opzichte van de huidige situatie.

**Deelconclusie:** de wezenlijke waarden van het Natuurnetwerk Nederland zullen niet aangetast worden door mechanische verstoring indien er tijdens de werkzaamheden voor gezorgd wordt dat eventueel aanwezige dieren kunnen vluchten naar de omliggende gebieden.

#### *Waterkwantiteit*

Verdroging (lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel), vernatting (hogere grondwaterstanden en/of toenemende kwel door menselijk handelen) of veranderingen in stroomsnelheid of overstromingsdynamiek van beken en rivieren kunnen de ecologie van een natuurlijk systeem behoorlijk beïnvloeden. Zo kan een gebied bij een shift in waterkwantiteit ongeschikt worden voor bepaalde planten en dieren en zal daardoor de soortensamenstelling van de locatie veranderen. Op termijn kan dit leiden tot verandering van het habitatype.

Het planvoornemen verandert de aanwezige hoeveelheid water binnen de natuurgebieden van het Natuurnetwerk Nederland niet. De nieuwe parkeerplaatsen worden volledig verhard gerealiseerd maar een deel van het verhard fietspad wordt opnieuw onverhard terrein waardoor er geen significante veranderingen zullen plaatsvinden in de infiltratie. Bovendien betreft het aangrenzend bos een eikenbos met beheertype Droog bos met productie dat niet gevoelig is voor eventuele geringe, plaatselijke verdroging. Daarnaast vindt er volgens het planvoornemen geen waterlozing plaats op de omliggende natuurgebieden. De gebieden behorende tot het Natuurnetwerk Nederland ondervinden als gevolg van de geplande werkzaamheden derhalve geen negatieve effecten op basis van waterkwantiteit.

**Deelconclusie:** de wezenlijke waarden van het Natuurnetwerk Nederland worden niet aangetast door verandering in waterhoeveelheid als gevolg van het planvoornemen.

-----  
**Deelconclusie:** de verandering in abiotische factoren als gevolg van het planvoornemen zal het behoud en de verdere ontwikkeling van het Natuurnetwerk Nederland niet in de weg staan mits aan bepaalde voorwaarden is voldaan.

### 3.3.2 Robuustheid en aaneengeslotenheid

Het planvoornemen interfereert niet met de bestaande verbindingen tussen de omliggende natuurgebieden en tast geen kwetsbare natuurzones aan. De aaneengeslotenheid van het Natuurnetwerk Nederland zal, net als de kwaliteit ervan, nagenoeg integraal blijven bestaan. Er is

nauwelijks sprake van versnippering van het leefgebied van soorten die binnen het Natuurnetwerk Nederland voorkomen. Er zullen voor de aanleg van het fietspad binnen het plangebied enkele bomen en groenstroken verwijderd worden, maar er zal ook nieuw groen gerealiseerd worden. Daarnaast vinden de werkzaamheden plaats buiten en op de grens van het Natuurnetwerk Nederland. De samenhang van alle natuurgebieden in de buurt van het plangebied zal dus behouden blijven.

**Deelconclusie:** de robuustheid en aaneengeslotenheid van de nabijgelegen natuurgebieden zullen integraal behouden blijven.

### 3.3.3 Aanwezigheid bijzondere soorten

In de natuurgebieden van het Natuurnetwerk Nederland nabij het plangebied komen enkele bijzondere plant- en diersoorten voor. In het gebied leeft bijvoorbeeld de zwarte specht. Deze vogelsoort is beschermd via de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG). De soorten die voorkomen binnen de twee omliggende natuurbeheertypes komen overeen met de soorten die te verwachten zijn in de nabijheid van het plangebied omdat Droog bos met productie (N16.03) de productievariant is van natuurbeheertype Dennen-, eiken-, en beukenbos (15.02).

In figuur 9 op de volgende pagina is de gevoeligheid voor verstoring van de zwarte specht getoond, zoals aangegeven in de effectenindicator. Het planvoornemen zal het natuurlijk verspreidingsgebied van deze soort niet verkleinen. Verder zal de verstoring van het habitat van deze soort in de buurt van het plangebied niet significant veranderen.

Er zijn meerdere waarnemingen van de zwarte specht bekend in de directe omgeving van het plangebied ([waarneming.nl](http://waarneming.nl)). De zwarte specht is waargenomen in de bosrijke gebieden ten noorden en ten noordwesten van het plangebied. Dit betreft voornamelijk gebied met natuurbeheerdertype Droog bos met productie (N16.03). De zwarte specht nestelt in holtes in brede loofbomen waardoor de bosrijke omgeving in het westen van het plangebied geschikt is als nestlocatie. Als gevolg van het planvoornemen vindt er geen significante toename in verstoring of aantasting van leefgebied plaats omdat de bossen behouden blijven en er nu reeds (fiets)verkeer aanwezig is in het leefgebied van de zwarte specht. Tevens zal de eventuele (tijdelijke) verstoring door het planvoornemen de huidige verstoring door de aanwezige verkeersader (N237) en McDonald's restaurant niet overtreffen.

De geplande aanlegwerkzaamheden en de nieuwe situatie zullen het handhaven van deze soort in het Natuurnetwerk Nederland op kortere en langere termijn dus niet in de weg staan.



**Figuur 9:** Resultaat van de effectenindicator voor de zwarte specht.

Bron: Effectenindicator (SynBioSys)

Voor de iconsoorten die de provincie Utrecht definieerde is de natuur waar het in het onderhavig project om gaat – een versnipperde bosrand met beperkte natuurwaarde op zeer korte afstand van drukke verkeersaders en menselijke activiteit – ongeschikt. Mogelijk leven er dieper in het bos ten oosten van het plangebied franjestaarten in oude bomen of komen er in de open plekken in het bos bijzondere insecten voor zoals de boshommel. Algemeen voorkomende soorten zoals de egel, de rosse woelmuis of het bont zandoggje maken mogelijk gebruik van de bosgebieden ten oosten van het plangebied en eventueel van de bosrand binnen het plangebied. Het planvoornemen staat het voorkomen van deze soorten in het Natuurnetwerk Nederland niet in de weg. De geplande aanleg van takkenrillen en boomstronken kan grondgebonden soorten ondersteunen via het voorzien van dekking en schuilplaatsen en kan insectenpopulaties een boost geven zodat ook insecteneters ondersteund worden door een verhoging van het voedselaanbod.

Er wordt voor de natuurgebieden nabij het plangebied gestreefd naar het verhogen van de biodiversiteit van de aanwezige bossen. Volgens de natuurdoelen, opgesteld door de provincie Utrecht, wordt de biodiversiteit verhoogd door o.a. de omvorming van dicht bos naar opener bos en het aanplanten van jeneverbesstruwelen. Het planvoornemen verhindert de ambities van de natuurdoelen van de Utrechtse heuvelrug niet, in hoofdzaak omdat het plangebied geen locaties omvat die geschikt zijn voor het verwezenlijken van natuur waar de genoemde soorten zouden kunnen gedijen. Derhalve heeft het planvoornemen geen negatieve invloed op de geambieerde natuurdoelen wat betreft het voorkomen van bijzondere soorten. Een bosrand met aanwezigheid van dood hout in de vorm van boomstronkstapels is positief voor de aanwezigheid van korstmossen en schimmels.

Verder is er binnen dit planvoornemen geen sprake van verhoogde sterfte van individuen door (verandering in populatiedynamiek) of van bewust ingrijpen in de natuur door introductie van exoten, uitzetten van vis of inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen (bewuste verandering van soortensamenstelling). Een verhoogde sterfte van individuen door wegverkeer is ook uit te sluiten omdat er door het planvoornemen geen nieuw wegverkeer wordt gerealiseerd tussen leefgebieden.

**Deelconclusie:** de aanwezigheid van bijzondere soorten in de nabijgelegen natuurgebieden van het Natuurnetwerk Nederland komt niet in het gedrang door het planvoornemen.

### 3.3.4 Verbindingsfunctie

Verbindingen tussen verschillende natuurgebieden zijn belangrijk omdat ze regelmatige, soms dagelijkse, verplaatsingen van dieren, bijvoorbeeld tussen voedsel- en rustgebieden, mogelijk maken en omdat soorten er gebruik van kunnen maken om te migreren en hun leefgebied uit te breiden. Sommige verbindingen zijn nodig om mogelijk te maken dat een passende soort in het ecosysteem voorkomt of om de genetische variatie te laten toenemen.

Aan de groenelementen binnen het Natuurnetwerk Nederland zal door het planvoornemen nauwelijks iets gewijzigd worden. Er zullen in totaal 22 bomen binnen het plangebied gekapt worden. Hiervan bevinden vier bomen zich binnen het Natuurnetwerk Nederland. Waar nodig zal de ondergroei verwijderd worden. Hiermee zullen er geen vliegroutes voor vleermuizen of vlindercorridors aangetast worden en kunnen zoogdieren en amfibieën zich blijven verplaatsen zoals in de huidige situatie het geval is (Tritium Advies, 2019). Ter compensatie van het groen dat verloren gaat door het planvoornemen, worden zomereiken geplant op het deel van het huidige fietspad waar geen SBS-drive of parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Daarnaast wordt het eerder genoemde fietspad verlegt naar de westzijde van het plangebied en komt hiermee buiten het Natuurnetwerk Nederland te liggen.

Het Natuurnetwerk Nederland binnen het plangebied is omgeven door verharde wegen die fysieke barrières vormen tussen nabij gelegen natuurgebied. Naast het terrein van het McDonald's restaurant ten westen van het plangebied bevindt zich ten noorden van het plangebied de N237 en ten zuiden de Ericaweg. Verbindingen tussen de verschillende delen van de nabijgelegen natuurgebieden bevinden zich dus op andere locaties dan binnen het plangebied. De verbindingfunctie van de ecoducten, ten oosten van het plangebied, zal door de plannen niet worden aangetast. De locatie waar de uitbreiding gaat komen van de McDonald's wordt zoals eerder aangegeven reeds onderbroken door een fietspad met verlichting en betreft tevens een zeer beperkte oppervlakte van een bosschage. Door de ten noorden gelegen N237, de westelijk gelegen N238 en het stedelijk karakter van het plangebied, is het plangebied onaantrekkelijk als oversteekplaats. Het ecoduct is hier uiteraard wel geschikt voor, maar is verder oostelijk gelegen ten opzichte van het plangebied. Het plangebied speelt derhalve geen (essentiële) rol bij de verbinding van de natuurgebieden. Het planvoornemen zal niets aan de bestaande verbindingen veranderen en de verbindingfunctie niet negatief wijzigen.

**Deelconclusie:** de verbindingfunctie van de nabijgelegen natuurgebieden van het Natuurnetwerk Nederland komt niet in het gedrang door het planvoornemen.

## 4 Eindconclusie

Het beleid voor het Natuurnetwerk Nederland staat de uitvoering van het plan niet in de weg.

Toets		Te ondernemen acties
Is er sprake van netto-oppervlaktevermindering van het Natuurnetwerk Nederland	Nee	Compensatie omwille van aantasting
Is er sprake van vermindering van de samenhang van het Natuurnetwerk Nederland	Nee	N.v.t.
Is er sprake van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland	Nee	Voorwaarden

### **Compensatie:**

Er is binnen dit planvoornemen geen sprake van oppervlaktevermindering van het Natuurnetwerk Nederland met een significant negatief effect. Er is slecht sprake van een aantasting van 77,7 m<sup>2</sup> aan natuur die binnen het Natuurnetwerk Nederland ligt. Ter plekke zal voor dezelfde oppervlakte verharding verwijderd worden door een aanwezig fietspad voor 77,7 m<sup>2</sup> om te vormen naar onverharde natuur met verbeterde natuurwaarden (bosrand met takkenrillen en boomstamhopen).

Binnen het provinciaal beleid van de provincie Utrecht geldt dat een aantasting van het Natuurnetwerk Nederland gecompenseerd moet worden. In totaal wordt er binnen het Natuurnetwerk Nederland 77,7 m<sup>2</sup> aan natuur verhard en 77,7 m<sup>2</sup> aan verharding omgevormd tot natuur (61,6 m<sup>2</sup> binnen en 16,1 m<sup>2</sup> grenzend aan het plangebied). In totaal wordt er dus tweemaal 77,7 m<sup>2</sup>, dus 155,4 m<sup>2</sup> veranderd. Het betreft een zone met habitatype Droog bos met productie (N13.03). Voor het bepalen van de compensatiefactor (toeslag) wordt er uitgegaan van de periode dat de houtopstand op de gegeven locatie aanwezig is. In de onderhavige situatie was de laatste periode zonder bebossing op het gedeelte van het plangebied dat nu onderdeel uitmaakt van het Natuurnetwerk Nederland de periode voor 1930 (Tritium Advies, memo oude bosgroeiplaats). Dit genereert een toeslagfactor van 0,75 (categorie 50 tot 100 jaar). Het geringe oppervlakte aan natuur binnen het Natuurnetwerk Nederland dat door het planvoornemen aangetast wordt (77,7 m<sup>2</sup>) moet met deze factor gecompenseerd worden volgens de eisen gesteld in artikel 6.5 en geborgd worden volgens artikel 6.6 van de Interim Omgevingsverordening van de provincie Utrecht. Het betreft dus de realisatie van 136 m<sup>2</sup> nieuwe natuur (Droog bos met productie – N16.03). Indien ervan uitgegaan wordt dat elke verandering, ook de omvorming van verhard fietspad tot natuur, gecompenseerd moet worden, is er binnen dit planvoornemen sprake van een veranderende oppervlakte van 155,4 m<sup>2</sup> waarvoor 272 m<sup>2</sup> aan nieuwe natuur gerealiseerd moet worden. Het totale oppervlakte binnen het plangebied dat deel uitmaakt van het Natuurnetwerk Nederland bedraagt 289,5 m<sup>2</sup> waarvan 96 m<sup>2</sup> onveranderd blijft.

De geringe aantasting van het Natuurnetwerk Nederland veroorzaakt door dit planvoornemen moet, ondanks het ontbreken van een ecologisch negatief effect, met een toeslagfactor van 0,75 gecompenseerd worden volgens de eisen gesteld in artikel 6.5 en geborgd worden volgens artikel 6.6 van de Interim Omgevingsverordening van de provincie Utrecht. Het betreft dus de realisatie van 136 m<sup>2</sup> aan nieuwe natuur (Droog bos met productie – N16.03). Voor deze nieuwe natuur moet, afhankelijk van de locatie waar de natuur gerealiseerd zal worden, een inrichtings- en

beheerplan opgesteld worden. De lokaal gerealiseerde natuur dient ingericht te worden als bosrand waarbij de aanplant aansluit bij de huidige aanwezige vegetatie en er takkenrillen en boomstronkhopen gerealiseerd worden teneinde er voor te zorgen dat de aanwezige fauna er voedsel en schuilplaatsen vindt en een barrière aangeboden krijgt tussen natuurgebied en parkeerplaats/(verkeers)weg.

**Voorwaarden:**

- Op de oostelijke grens, parallel aan de gewenste SBS-drive, dient een natuurlijke afscheiding te worden gecreëerd door de aanplant van dichte, inheemse onderbegroeiing, eventueel met houten afscheiding. Hierdoor kan lichtverstoring van koplampen in de aangrenzende bossen vermeden worden en omdat deze dienst kan doen als mogelijke schuilplaats voor de aanwezige fauna kan het klein verlies aan natuuroppervlakte gecompenseerd worden door het verbeteren van het randgebied van het bestaande bos (natuurlijke barrière).
- Het is noodzakelijk dat er overdag gewerkt wordt en niet tijdens de schemering of in de nacht zodat dieren die mogelijk gebruik maken van de bosrand als foerageergebied de zone tijdens de rustige periode ter beschikking hebben en er geen geluids- en lichthinder als gevolg van de aanlegwerkzaamheden ontstaat.
- De werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen van vogels te gebeuren, dus niet van half februari tot en met september. Indien dat onmogelijk is, moet er voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd worden of er geen vogels broeden binnen en in de directe nabijheid van het plangebied. Voornamelijk vogels zullen tijdens het paar- en broedseizoen, globaal van half februari tot en met september, negatief beïnvloed worden door geluidshinder. Indien er broedende vogels worden aangetroffen, dienen de werkzaamheden te worden uitgevoerd buiten de kwetsbare perioden van de aangetroffen soorten.
- Eventuele extra belichting van de werkzaamheden moet 's nachts uitgeschakeld zijn en dient enkel laag gericht te worden op het fietspad en het parkeerterrein en niet op de aanwezige beplanting of op de omliggende gebieden.
- De nieuwe verlichting dient gelijkaardig te zijn aan de huidige verlichting. Het is hierbij aangewezen de vernieuwde verlichting diervriendelijk te maken door ze lokaal te richten, af te kappen en gebruik te maken van lage lichtfrequenties of monospectraal licht.
- Er moet tijdens de werkzaamheden voor gezorgd worden dat eventueel aanwezige dieren ten alle tijden kunnen vluchten naar de omliggende gebieden.
- De zorgplicht voor alle plant- en diersoorten wordt gerespecteerd.



## 5 Literatuurlijst

Effectenindicator soorten (SynBioSys, Alterra, Nederland)

Website: <[synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorsoorten2016.aspx](https://synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorsoorten2016.aspx)> Informatie afgehaald op 22 november 2021.

Index Natuur en Landschap (BIJ12, Utrecht, Nederland)

Website: <[bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap](https://bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap)>  
Informatie afgehaald op 18 november 2021.

Provincie Utrecht (2020) *Natuurbeheerplan 2021* d.d. 29 mei 2020 (Utrecht, Nederland).

Provincie Utrecht (2018) *Supplement biodiversiteit – behorend bij de natuurvisie provincie Utrecht* (Utrecht, Nederland).

Profiel Vogels – Zwarte specht (*Dryocopus martius*) A236 (2008)

Website: <[https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen\\_Vogels\\_Actueel/Profiel\\_vogel\\_A236.pdf](https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Profielen_Vogels_Actueel/Profiel_vogel_A236.pdf)>

Pouderoyen Tonnaer (2021) *Ruimtelijke onderbouwing - Amersfoortseweg 24 Huis ter Heide, gemeente Zeist*. Concept, d.d. 19 juli 2021.

Slagboom en Peeters – Luchtfotografie (Teuge Airport, Nederland)

Website: <[slagboomenpeeters.com](https://slagboomenpeeters.com)> Informatie afgehaald op 19 november 2021.

Tritium Advies (2022) *Memo: bureauonderzoek naar oude bosgroeiplaats MCD Huis te Heide*. 2005/268/AP-memo, versie a d.d. 23 juni 2022.

Tritium Advies (2019) *Quickscan flora en fauna Inclusief "nee-tenzij"-toets NNN, Amersfoortseweg 24 Huis ter Heide*. 1908/006/AK-01, versie 1 d.d. 15 oktober 2019.

Waarneming.nl (Stichting Observation International)

Website: <[waarneming.nl](https://waarneming.nl)> Informatie afgehaald op 22 november 2021.

Webkaart – provincie Utrecht

Website: < [webkaart.provincie-utrecht.nl](https://webkaart.provincie-utrecht.nl) > Informatie afgehaald op 18 november 2021

## Bijlage 3      Compensatiecontract



## Interne overeenkomst LLO-MOB realisatie NNN-boscompensatie herontwikkeling en fietsveiligheid McDonalds te Huis ter Heide

Kenmerk provincie Utrecht: UTSP-251170489-11895

### DE ONDERGETEKENDEN:

1. Domein Mobiliteit (MOB), [REDACTED], Teamleider Projectmanagement P3
2. Domein LLO (LLO), [REDACTED], Teamleider Natuur en Landbouw

hierna ook gezamenlijk te noemen 'partijen' en ieder afzonderlijk 'partij'

### ZIJN, MET INACHTNEMING VAN DE VOLGENDE OVERWEGINGEN:

- MOB heeft voor de kap van bosschages binnen het NNN voor aanpassingen ten behoeve van de Herinrichting terrein Mc Donalds, Amersfoortseweg 24 Huis ter Heide, de verplichting 0,0136 ha bos elders te realiseren;
- Het gehele herinrichtingsproject omvat het realiseren van een SBS-drive, het verleggen van het bestaand fietspad en de herindeling van de parkeerplaatsen op het McDonald's terrein;
- MOB participeert in dit project om de fietsveiligheid te verbeteren door het bestaande fietspad aan de oostzijde achter de Mc Donalds te verleggen zodat dit parallel aan de Zandbergenlaan komt te liggen;
- Er is afgesproken dat MOB de compensatieverplichting op zich neemt.
- LLO heeft voor de uitvoering van deze NNN-boscompensatieopgave op de locatie Autenasekade gronden beschikbaar in de compensatiebank;
- MOB en LLO willen de NNN-boscompensatieopgave graag op deze gronden realiseren;
- LLO wil zorgdragen voor deze realisatie tegen betaling van de kosten door MOB;
- MOB en LLO willen dit concretiseren door het sluiten van deze interne overeenkomst.

### HET VOLGENDE OVEREENGEKOMEN:

#### Artikel 1. Doel van de overeenkomst

Partijen maken met deze overeenkomst over:

- a. de uitvoering van compensatieverplichting van MOB op de compensatielocatie door LLO;
- b. de verplichtingen van partijen ten aanzien van de uitvoering en instandhouding van de compensatie op de compensatielocatie; en
- c. de financiering van de kosten van uitvoering en het daaropvolgende beheer.

#### Artikel 2. De compensatielocatie

De compensatielocatie is weergegeven op de kaart die als bijlage 1 bij deze overeenkomst is gevoegd. De compensatielocatie is 25,9 ha groot. De locatie betreft (delen van) de kadastrale percelen, kadastraal bekend Vianen sectie G nummer 497 ter grootte van 1,54.10 ha, nummer 967 ter grootte van 9,83.10 ha, nummer 965 ter grootte van 9,85.70 ha en nummer 500 ter grootte van 4,70.20 ha. Op de locatie zoals aangegeven op de kaart zal 0,0136 ha Vochtig bos (N14 Index natuur en landschap) worden gereliseerd.

#### Artikel 3 Uitvoering van de compensatie door LLO

1. LLO voert de compensatieverplichting voor MOB uit, voor zover het betreft de aanleg van 0,0136 ha Vochtig bos (N14 Index natuur en landschap) op de compensatielocatie.
2. LLO draagt zorg voor de uitvoering, uiterlijk maart 2025, van de compensatieverplichting en de daarvoor vereiste werken op de compensatielocatie na het sluiten van deze overeenkomst.



A.S.



E.W.

3. LLO spant zich in voor het verkrijgen van de benodigde planologische medewerking voor wijziging van de bestemming naar natuur.
4. LLO spant zich in voor het verkrijgen van de vereiste vergunningen, meldingen en andere toestemmingen voor de uitvoering van de compensatieverplichting.
5. Indien blijkt dat het niet mogelijk is de benodigde planologische medewerking, vergunningen of andere toestemmingen te verkrijgen, realiseert LLO de compensatie elders binnen de provincie Utrecht.

#### **Artikel 4. Ontwikkeling, instandhouding en beheer compensatienatuur**

1. LLO draagt, na de realisatie van de compensatienatuur, zorg voor de ontwikkeling en instandhouding daarvan.
2. LLO draagt na de realisatie zorg voor het beheer van de op basis van deze overeenkomst gerealiseerde compensatienatuur op de compensatielocatie. Onder dit beheer wordt begrepen: het natuurontwikkelingsbeheer, en het dagelijks beheer en onderhoud van de compensatienatuur.
3. Bij overdracht van de gronden waarop (NNN-)compensatienatuur gerealiseerd wordt of is, vestigt LLO een kwalitatieve verplichting voor de gronden, inhoudende de gronden niet voor andere doeleinden te gebruiken dan voor de ontwikkeling en instandhouding van de compensatienatuur en al datgene na te laten wat de ontwikkeling dan wel instandhouding van de compensatienatuur belemmert, verhindert of bemoeilijkt.

#### **Artikel 5. Financiering**

1. MOB verstrekt LLO voor de uitvoering van deze overeenkomst een eenmalige vergoeding ten bedrage van € 1912,62 (excl. BTW). Een specificatie van de berekening van het bedrag is opgenomen in bijlage 2.
2. MOB zal het bedrag, genoemd in lid 1, aan LLO betalen binnen 3 maanden na het sluiten van deze overeenkomst.

#### **Artikel 6 Looptijd overeenkomst**

Deze overeenkomst is aangegaan voor een periode vanaf ondertekening door partijen en eindigt op de dag dat partijen aan de verplichtingen voortvloeiende uit deze overeenkomst hebben voldaan. Partijen zullen gezamenlijk besluiten op welke datum aan deze verplichtingen is voldaan. Deze vaststelling zal schriftelijk worden vastgelegd in de vorm van een intern memo welke door iedere partij zal worden ondertekend.

#### **Art 7 Geschillen en onvoorziene omstandigheden**

Bij geschillen en onvoorziene omstandigheden welke van dien aard zijn dat naar maatstaven van redelijkheid en billijkheid ongewijzigde instandhouding van deze overeenkomst niet mag worden verwacht, treden partijen met elkaar in overleg.

#### **Artikel 8. Bijlagen**

1. Als bijlagen bij deze overeenkomst zijn opgenomen:
  - Bijlage 1: Kaart Compensatielocatie Autenasekade ten behoeve van de kap voor de fietsveiligheid bij de McDonalds te Huis ter Heide.
  - Bijlage 2: Berekening vergoeding voor de realisatie van de NNN-boscompensatie voor de fietsveiligheid bij de McDonalds te Huis ter Heide.
2. De bijlagen maken onderdeel uit van deze overeenkomst.

*Aldus overeengekomen en in tweevoud getekend*

Domein Mobiliteit 01-06-2023  
te Utrecht op


Domein LLO 01-06-2023  
te Utrecht op

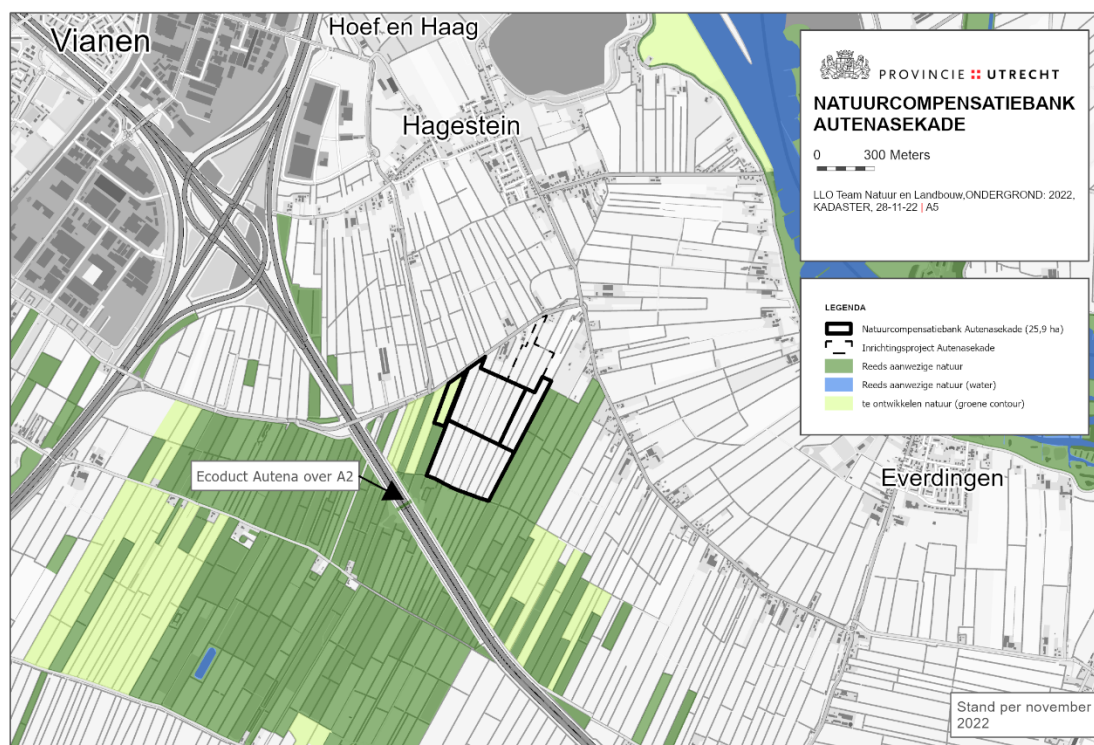
  
  


## Bijlage 4      Bijlage compensatiecontract

## **Bijlage 1- Kaart compensatielocatie Autenasekade**

*Bij interne overeenkomst Provincie Utrecht tussen NEL en MOB t.b.v. realisatie NNN-boscompensatie Herinrichting terrein Mc Donalds, Amersfoortseweg 24 Huis ter Heide*

### **Kaart compensatielocatie Autenasekade**





## Bijlage 5      Memo oude bosgroeiplaatsen

**ARKEL »**  
Vlietskade 1509  
4241 WH Arkel

**NEER »**  
Steeg 27  
6086 EJ Neer

**NUENEN »**  
Collse Heide 48  
5674 VN Nuenen

**PRINSENBEK »**  
Groenstraat 27  
4841 BA Prinsenbeek

**RIJKEVOORT »**  
Veldweg 11  
5447 BH Rijkevoort

T. 088 44 02 900  
E. [info@tritium.nl](mailto:info@tritium.nl)  
I. [www.tritium.nl](http://www.tritium.nl)

SBA Spenkelink Bouw Advies  
T.a.v. de heer [REDACTED]

**Per e-mail :** [info@sadvies.nl](mailto:info@sadvies.nl)

Vestiging, datum : Nuenen, 22 februari 2021

Ons Kenmerk : 2005/268/AP-memo

Uw Kenmerk : -

Versie : 0

Behandeld door : [REDACTED]

[REDACTED] ■ [REDACTED]

Gecontroleerd door : [REDACTED]

**Betreft :** memo: bureauonderzoek naar oude bosgroeiplaats MCD Huis ter Heide

Geachte heer [REDACTED]

Hierbij ontvangt u deze memo voor de bureaustudie naar de oude bosgroeiplaats op de locatie Amersfoortseweg 24 te Huis ter Heide. Volgens de kaart van de Provincie Utrecht, zie figuur 1 op de volgende pagina, is een deel van het plangebied van de MCD Huis ter Heide aangemerkt als een oude bosgroeiplaats. Dit zijn locaties die sinds het midden van de negentiende eeuw onafgebroken een boslocatie zijn geweest. De MCD is voornemens om de Mc Drive uit te breiden op het gebied dat staat bestempeld als oude bosgroeiplaats. Er is gevraagd om een memo op te stellen om te onderzoeken of er altijd op de locatie een bos heeft gestaan. Bronnen die hiervoor zijn gebruikt betreffen onder andere historische topografische kaarten, die zijn geraadpleegd via Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten (2020).

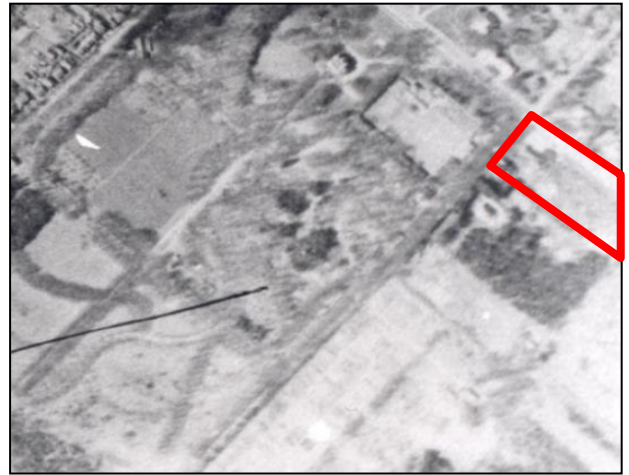
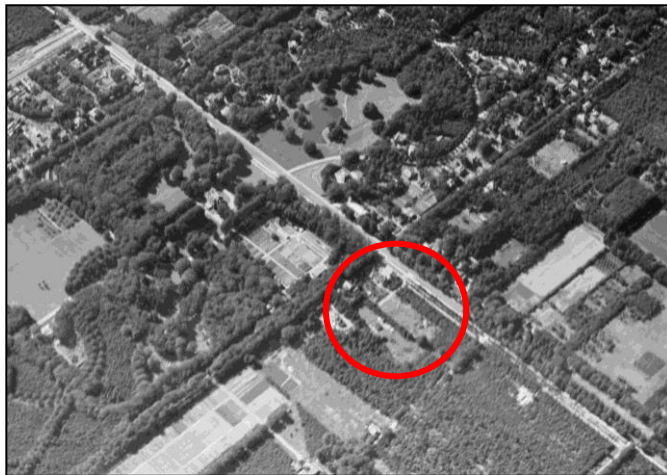
In bijlage 1 zijn enkele uitsneden weergegeven van de topografische kaarten van diverse perioden binnen de jaren 1850-2020. In de geschiedenis van deze topografische kaarten is te zien hoe de ontwikkeling heeft plaatsgevonden op de locatie. Tevens is een uitsnede van de legenda voor de historische topografische kaarten in bijlage 1 terug te vinden. Het geeft de kleuren en figuren weer voor de landschappen die voorkomen op de kaarten van circa 1850 tot en met 1934.



**Figuur 1:** kaart oude bosgroeiplaats. Het plangebied is rood gemarkeerd  
(bron: <https://webkaart.provincie-utrecht.nl>)



**Figuur2:** de topografische kaart uit circa 1910-1930.  
(bron: [topotijdreis.nl](http://topotijdreis.nl))

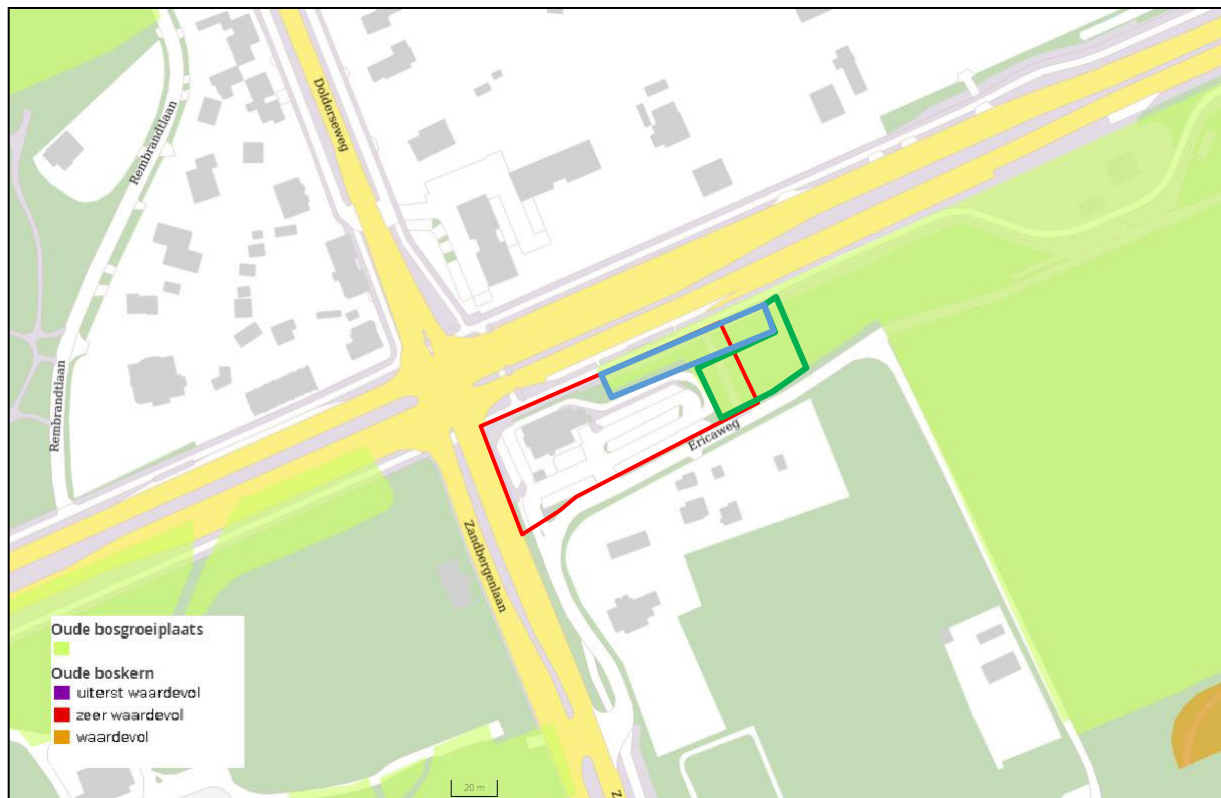


**Figuur 3 en 4:** luchtfoto's van de Amersfoortseweg uit 1930-1940 (figuur 3) en 1945 (figuur 4), het plangebied is rood omcirkeld en omlijnd  
(Bron figuur 3: <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>; bron figuur 4: [Foto's\(defensie.nl\)](http://Foto's(defensie.nl)))

Uit de historische topografische kaarten kan worden opgemaakt dat er een periode is geweest waarin een deel van het plangebied in de periode 1873-1930 geen bos is geweest, zoals onder andere is te zien op de kaart uit 1910-1930 (figuur 2) en op de luchtfoto's, figuur 3 en 4. Het zuidelijke deel van het terrein betreft op dat moment (1920) grasland. Volgens de topografische kaarten van de periode 1873-1889 en 1890-1909 heeft zelfs in de oostelijke hoek van het huidige plangebied bebouwing gestaan.



De noordelijke strook bos is volgens de topografische kaarten en foto's altijd bos gebleven. Volgens de legenda is het met name opgaand loofhout geweest. Dit betekent dat dit gedeelte van het plangebied daadwerkelijk een oude bosgroeiplaats is. Uit de kaarten valt te concluderen dat het gebied opgesplitst kan worden in een deel waar bos heeft gestaan (noord) en een deel waar geen bos heeft gestaan (zuid, parallel aan de Ericaweg) weergegeven in figuur 5, waarin tevens het plangebied wordt aangegeven.



**Figuur 5:** blauw omlijnd wat volgens de topografische kaarten altijd bos is geweest (oude bosgroeiplaats), rood omlijnd is het gedeelte van het terrein dat ooit geen bos is geweest.

### Conclusie

Uit het bronnenonderzoek blijkt dat een gedeelte van de, volgens de webkaart van de provincie Utrecht, weergegeven oude bosgroeiplaats niet altijd bos geweest is sinds 1873 (groen omlijnd in figuur 5). Daarnaast is wel een strook bos in het noorden van het plangebied aanwezig dat al sinds 1850 bos is en bos is gebleven tot in de huidige situatie (2021).

Voor oude bosgroeiplaatsen geldt dat geen ontheffing wordt verleend ten behoeve van herplant op andere grond. Na velling dient op dezelfde grond te worden herbeplant (binnen een straal van 1 meter afstand van de huidige standplaats). Op deze locatie mag volgens de Wet natuurbescherming (en de Beleidsregels natuur en landschap 2018 van de Provincie Utrecht) geen andere ontwikkeling plaatsvinden.

Door het planvoornemen zullen twee bomen, namelijk boom 5 en 36 volgens de plantekening inclusief oude bosgroeiplaats (bijlage 2) binnen de werkelijke oude bosgroeiplaats verdwijnen.

Deze bomen staan op de zuidelijke grens van de noordelijke bosstrook die als oude bosgroeiplaats is aangemerkt. Door deze twee bomen te kappen en te herplanten ten noorden van het plangebied, binnen een straal van 1 meter van de huidige boomlocatie en buiten de locatie van de geplande werkzaamheden, zal de oude bosgroeiplaats behouden blijven. Deze herplant dient binnen drie jaar plaats te vinden.

Wij vertrouwen erop u hiermee voor nu voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Tritium Advies B.V.

ing. [REDACTED]  
Projectleider ecologie

## Literatuurlijst

Friesland op de kaart (2015) Geraadpleegd op 2 februari 2021 via <https://www.frieslandopdekaart.nl/>

Kadaster (2020) *Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten*. Geraadpleegd op 2 februari 2021 via [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

Ministerie van Defensie (2021) *NIMH*. Geraadpleegd op 2 februari 2021 via [Foto's \(defensie.nl\)](https://defensie.nl)

Ministerie van Defensie (2021) *NIMH*. Geraadpleegd op 2 februari 2021 via <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>

Provincie Utrecht (2021) *Geo-point Utrecht, Bossen*. Geraadpleegd op 2 februari 2021 via <https://webkaart.provincie-utrecht.nl>

## Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. Historische topografische kaarten plangebied MCD Huis ter Heide	7
2. Plantekening inclusief oude bosgroeiplaats	1



---

**BIJLAGE 1:**

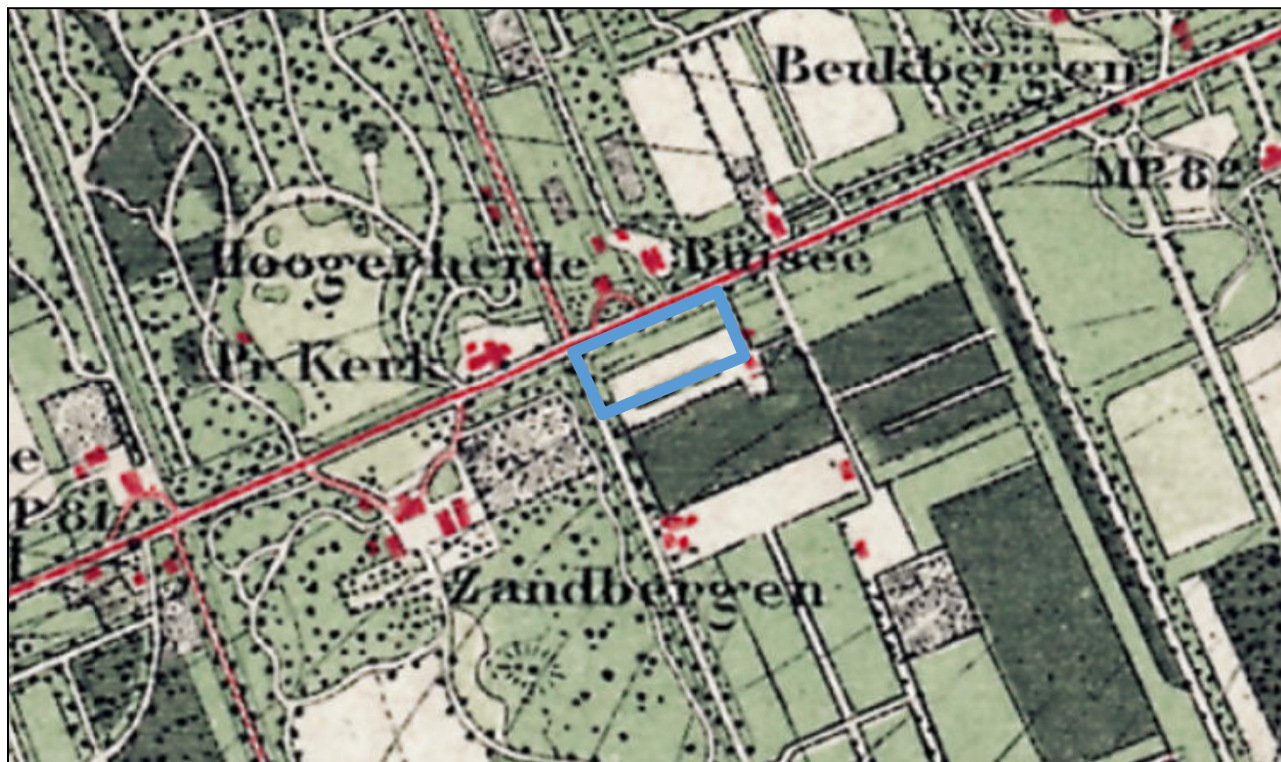


**Kaart uit 1850-1872**



**Kaart uit 1873-1889**





Kaart uit 1890-1909



Kaart uit 1910-1930



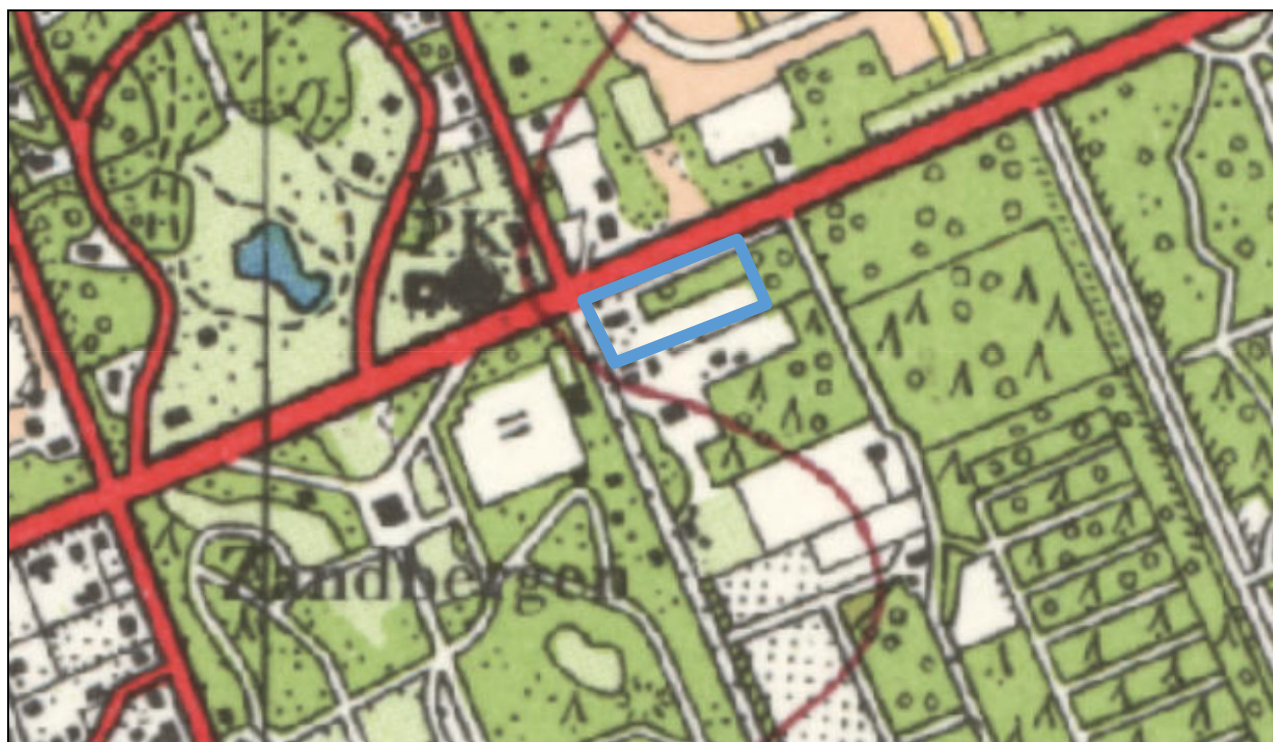


**onderdeel van de legenda over bossen en weide van  
de topografische kaart uit circa 1850-1934.**

(bron: legenda\_bonnebladen.jpg (4589×2868)  
(frieslandopdekaart.nl)



**Kaart uit 1931-1952**



**Kaart uit 1953-1961**





**Kaart uit 1962-1971**



**Kaart uit 1972-1981**

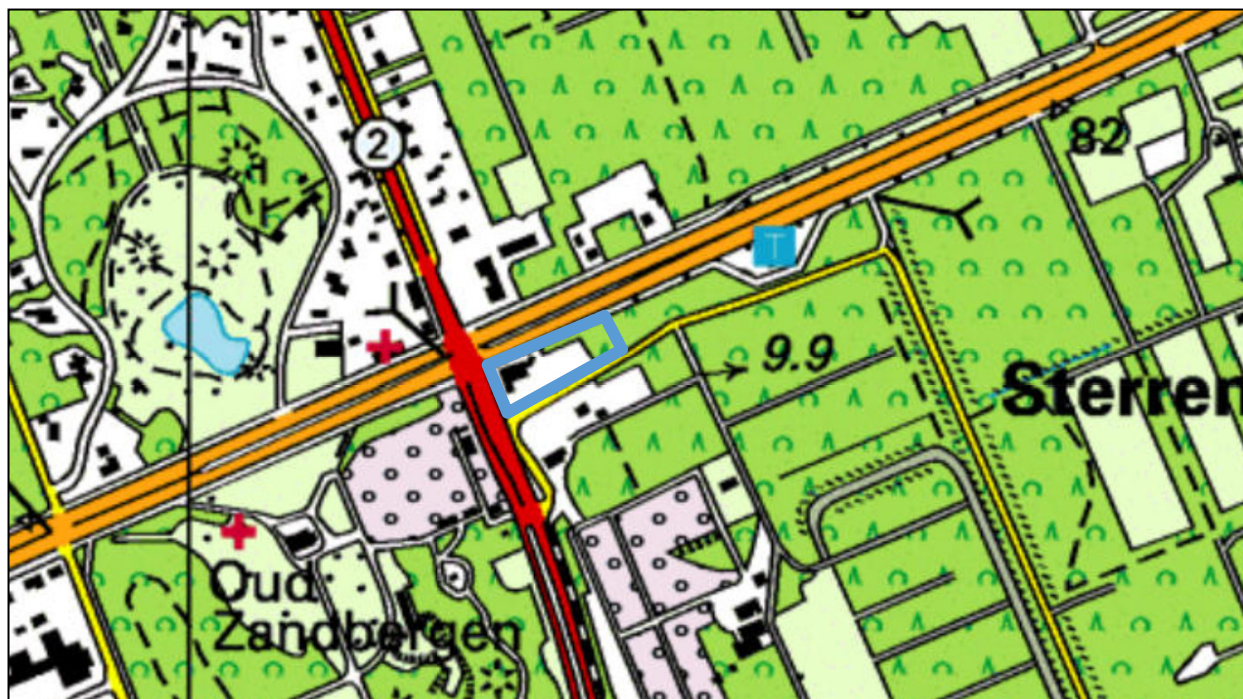




**Kaart uit 1982-1992**



**Kaart uit 1993-1998**

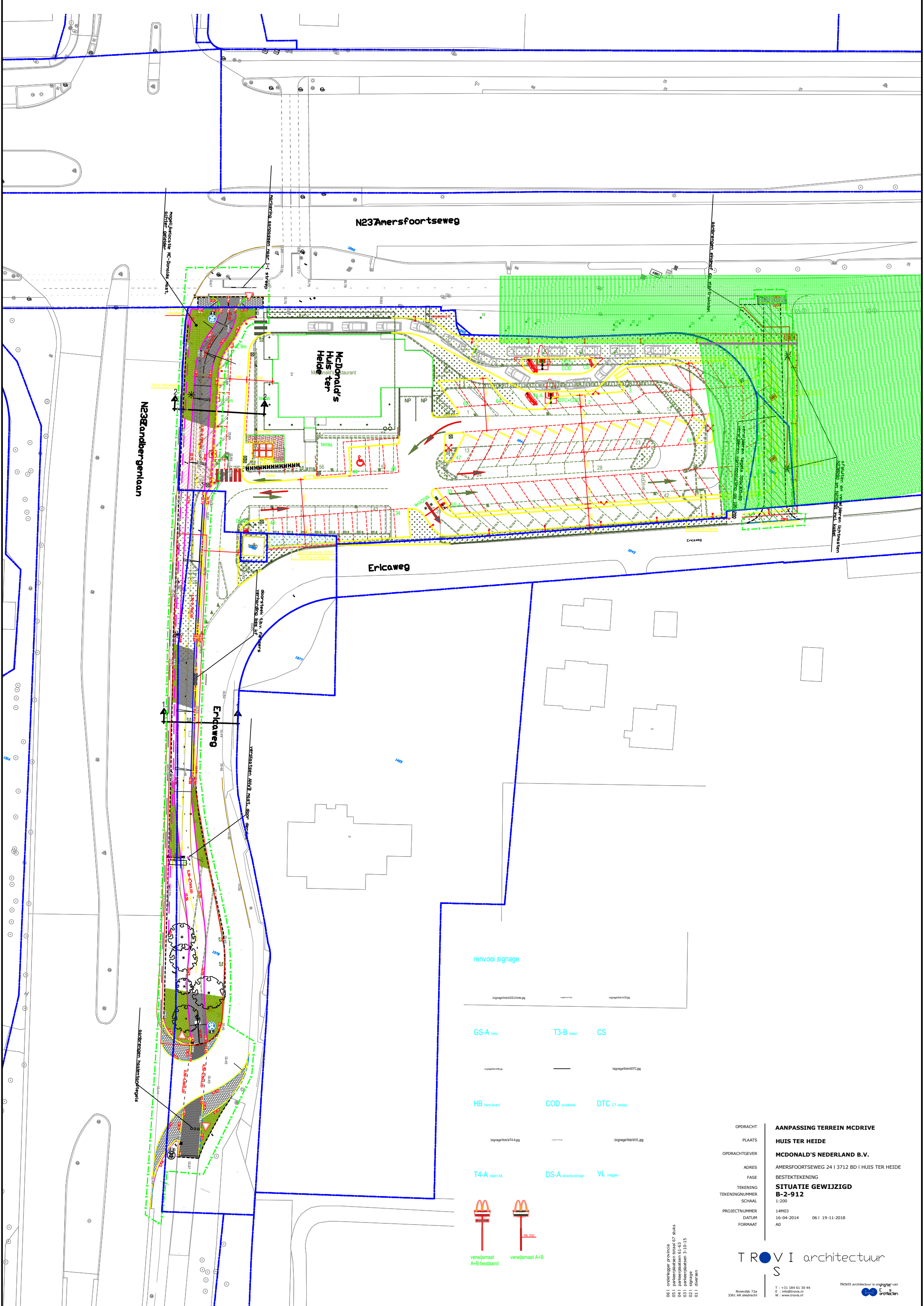


Kaart uit 1999-2020

---

**BIJLAGE 2:**





061 onderliggende provincie  
051 parkerenplaatsen totaal 67 stuks  
041 parkerenplaatsen 61-63  
031 parkerenplaatsen 3-10-15  
021 parkerenplaatsen 1-2  
011 diversum

OPDRACHT	AANPASSING TERREIN MCDRIVE
PLAATS	HUIS TER HEIDE
OPDRACHTGEVER	MCDONALD'S NEDERLAND B.V.
ADRES	AMERSFOORTSEWEG 24   3712 BD   HUIS TER HEIDE
FASE	BESTEKTEKENING
TEKENING	SITUATIE GEWIJZIGD
TEKENINGNUMMER	B-2-912
SCHAAL	1:200
PROJECTNUMMER	14M03
DATUM	16-04-2014
FORMAAT	061 19-11-2018

TROV I architectuur  
S

Rivierdijk 72a  
3361 AR sliedrecht

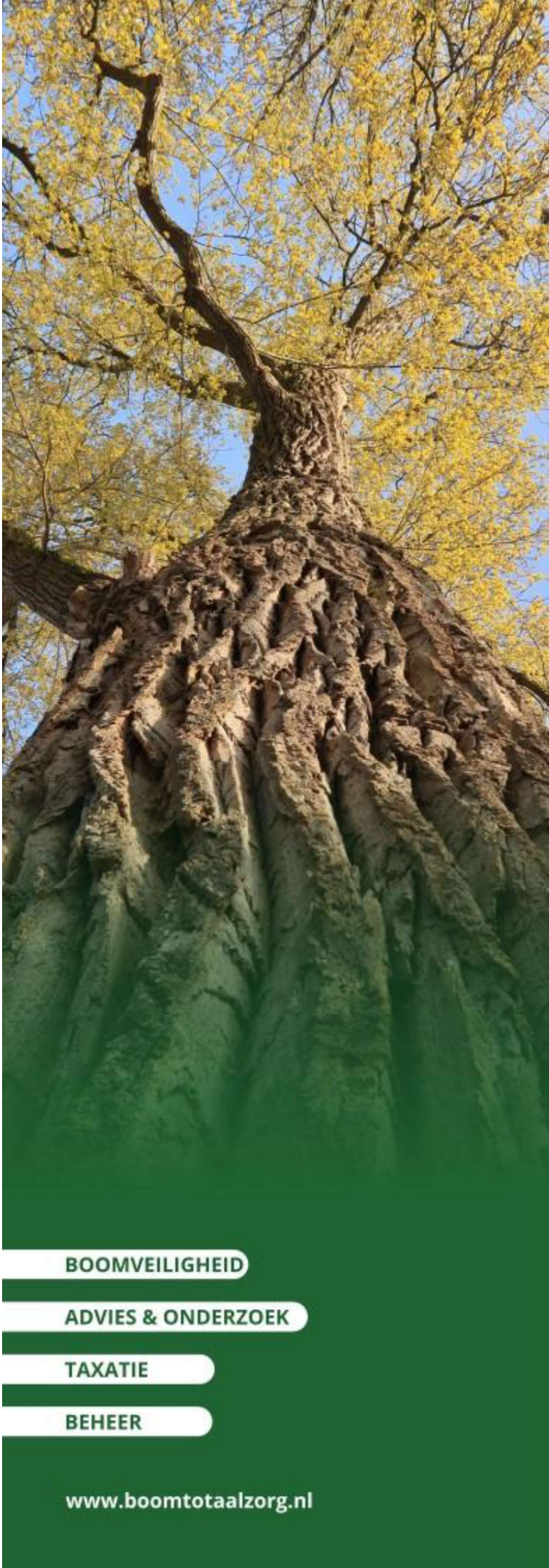
T : +31 184 61 30 44  
E : info@trovis.nl  
W : www.trovis.nl

TROVIS architectuur is aangeknipt van  
TROVIS architecten

Deze tekening mag zonder schriftelijke toestemming niet worden verspreid, noch worden gebruikt voor andere projecten.

## Bijlage 6 Boomeffectrapportage en compensatieplan





**BOOMTOTAALZORG**  
*Boomspecialisten*



## BOMEN EFFECT ANALYSE

**Trovis architectuur**  
**BEA en compensatieplan**  
**Mc Donalds Huis ter Heide**  
**actualisering rapport**  
**190318 en 190054**

**BOOMVEILIGHEID**

**ADVIES & ONDERZOEK**

**TAXATIE**

**BEHEER**

**BEA**

Rapportnummer: 220478  
Datum: 25-07-2022

[www.boomtotaalzorg.nl](http://www.boomtotaalzorg.nl)





# Inhoud

<b>Colofon</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1 Aanleiding van het onderzoek	4
1.2 Doel van het onderzoek	5
1.3 Het onderzoek	5
1.4 Situatie	5
<b>2 Wijze van onderzoek</b>	<b>7</b>
2.1 Voorstudie	7
2.2 Veldwerk	7
2.3 Analyse	9
<b>3 Voorstudie</b>	<b>10</b>
3.1 Uitgangspunten project	10
3.2 Toetsing uitvraag	10
3.3 Functie of waarde boom	10
<b>4 Veldonderzoek</b>	<b>11</b>
4.1 Kwaliteit boom	11
4.2 Ruimtestudie	11
<b>5 Analyse</b>	<b>13</b>
5.1 Impact ruimtegebruik	13
5.2 Kap van bomen	14
<b>6 Compensatieplan</b>	<b>15</b>
6.1 Berekening boomwaarde	15
6.2 Nieuwe aanplant	17
6.3 Groeiplaatsinrichting	17
6.4 Kosten aanplanten van bomen	18
6.5 Conclusie compensatieplan	19
<b>7 Conclusie en advies</b>	<b>20</b>
7.1 Advies	20
7.2 Randvoorwaarden	20
<b>Bijlage I: Boomgegevens</b>	<b>23</b>
<b>Bijlage III: Tekeningen</b>	<b>25</b>
<b>Bijlage III: Taxatiebladen</b>	<b>29</b>
<b>Bijlage IV: Bomenposter</b>	<b>31</b>



## Colofon

Onderzoeksrapport: 220478  
Project: BEA Mc Donalds Huis ter Heide actualisering rapport 190318 en 190054  
Locatie: Amersfoortseweg 24, Huis ter Heide

Opdrachtgever/eigenaar: Mc Donald's Huis ter Heide  
T.a.v. [REDACTED]  
Amersfoortseweg 24  
Huis ter Heide  
Contactpersoon: Trovis architectuur  
T.a.v. [REDACTED]  
Kubus 40  
3364 DG Sliedrecht  
rdentoom@trovis.nl

Opdrachtnemer Boomtotaalzorg  
Lange Uitweg 27  
3998 WD Schalkwijk  
030-6011880  
[info@boomtotaalzorg.nl](mailto:info@boomtotaalzorg.nl)  
[www.boomtotaalzorg.nl](http://www.boomtotaalzorg.nl)  
KvK 30098295  
BTW 818691992

Auteur: [REDACTED]  
[REDACTED]aalzorg.nl



# 1 Inleiding

In opdracht van McDonald's Huis ter Heide heeft Boomtotaalzorg een Bomen actualisatie uitgevoerd voor de eerder uitgevoerde Bomen Effect Analyse (rapportnr. 190054) en compensatieplan (rapportnr. 190318) uit 2019.

## 1.1 Aanleiding van het onderzoek

McDonald's Nederland B.V. is voornemens werkzaamheden te verrichten aan het terrein van de locatie aan de Amersfoortseweg 24 in Huis ter Heide, omdat er op en om het terrein sprake is van een verkeersonveilige situatie. Het restaurant is gelegen aan de drukke kruising van de Amersfoortseweg (N237) en de Zandbergenlaan (N238). In de bestaande situatie gaat het fietspad over in de Ericalaan dat om het restaurant heen voert. Fietsers en bromfietzers verkiezen echter in veel gevallen de optie om af te korten over het McDonald's terrein boven de optie om het fietspad over de Ericalaan te vervolgen. Dit leidt tot gevaarlijke situaties op het terrein van McDonald's, omdat daar ook het nodige autoverkeer plaatsvindt van restaurantbezoekers en bezoekers van de McDrive. Ten aanzien van de McDrive geldt daarbij ook dat er slechts sprake is van één drive lane. Dit zorgt met name op piekmomenten tot filevorming op het terrein, maar niet zelden ook tot files die op de Ericaweg tot aan de Zandbergenlaan staan. Dit zorgt daarmee ook voor onveiligheid op deze Provinciale weg.

Om beide problemen, het afsnijden van fietsers en filevorming bij McDrive, het hoofd te bieden bestaat het voornemen om de totale verkeerskundige situatie op de locatie te verbeteren. Daarbij is ook de Provincie Utrecht betrokken. Het voornemen bestaat concreet uit:

- Het realiseren van een dubbele drive lane (SBS drive) voor de McDrive;
- Het verleggen van het fietspad zodat dit parallel aan de Zandbergenlaan komt te liggen;
- Herindeling van het McDonald's terrein (parkeerplaatsen en terras)

Door de realisatie van een nieuwe SBS- drive (Side by Side drive) kunnen klanten sneller geholpen worden omdat er twee bestelpunten zijn. Daarnaast geldt dat door de dubbele banen het verkeer naast elkaar kan worden opgesteld. Deze ingreep zal daarmee tot een flinke reductie van de wachttijden en een snellere doorstroming van het verkeer leiden. In de beoogde situatie zal het fietspad worden doorgetrokken over het McDonald's terrein en parallel komen te liggen aan de Zandbergenlaan. Het fietspad wordt dubbelzijdig (tweerichtingen) uitgevoerd. Hiermee krijgen de fietsers een gescheiden baan en hoeven niet meer de Ericaweg te volgen. De ingrepen leiden tot een andere vormgeving van het terrein. In de nieuwe situatie zal het terras iets worden vergroot (40 m<sup>2</sup>) en worden de parkeerplaatsen anders ingedeeld.

Deze ontwikkeling is binnen het besluitgebied gelegen bestemmingen niet zondermeer mogelijk. Derhalve is er in 2014 een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan aangevraagd welke op 20 mei 2016 verleend is door het College van Burgemeesters en Wethouders van de gemeente Zeist. Tegen het verlenen van deze vergunning is beroep aangetekend, hetgeen ongegrond is verklaard bij uitspraak van 7 juli 2017. In het hoger beroep dat hiertegen is aangetekend (20 juni 2018), is de beroepsgrond echter toch gegrond verklaard en het besluit tot vergunningverlening verworpen. De grond voor deze uitspraak is gelegen in het feit dat niet voldoende is onderbouwd of de parkeercapaciteit in de nieuwe situatie afdoende is om de parkeervraag op te vangen.

Om tot realisatie van het planvoornemen te komen is er een nieuw besluit tot vergunningverlening nodig. Derhalve is er een nieuwe omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan noodzakelijk. Deze



nieuwe omgevingsvergunning heeft betrekking op het realiseren van de SBS- drive en het verleggen van het bestaand fietspad (afwijkingen van het bestemmingsplan).

Deze Bomen Effect Analyse (BEA) moet uitwijzen wat de mogelijke nadelige effecten zijn op het duurzaam behoud van de bomen. Daarnaast maakt de BEA duidelijk, of er maatregelen te treffen zijn of dat er alternatieven voor handen zijn om de negatieve effecten tot een minimum te beperken.

Alternatieve mogelijkheden voor zowel de aanleg als de uitvoering worden getoetst op haalbaarheid en wenselijkheid. Op basis van alle bevindingen, beoordelingen en gevolgtrekkingen volgt een advies over de opties die (kunnen) leiden tot het meest optimale eindresultaat, vanuit boomperspectief gezien.

Verder zal een compensatieplan worden opgesteld, waarbij het doel is om alle te kappen bomen kwantitatief te compenseren (1 op 1).

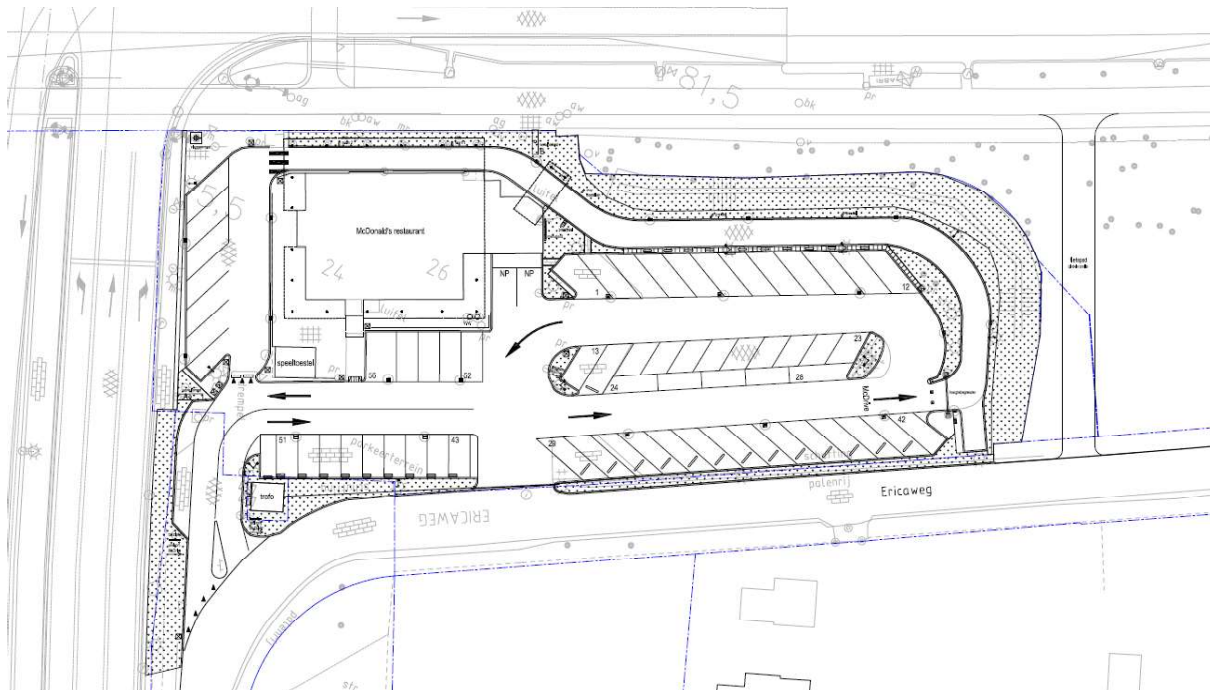
## 1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van een BEA is om de boom, met de waarde en de functie die hij vertegenwoordigt, een evenwichtige plek te geven in de planvoorbereiding en besluitvorming bij activiteiten in de buitenruimte. In een BEA staan de verwachte effecten van de activiteiten op de boom objectief en onderbouwd beschreven.

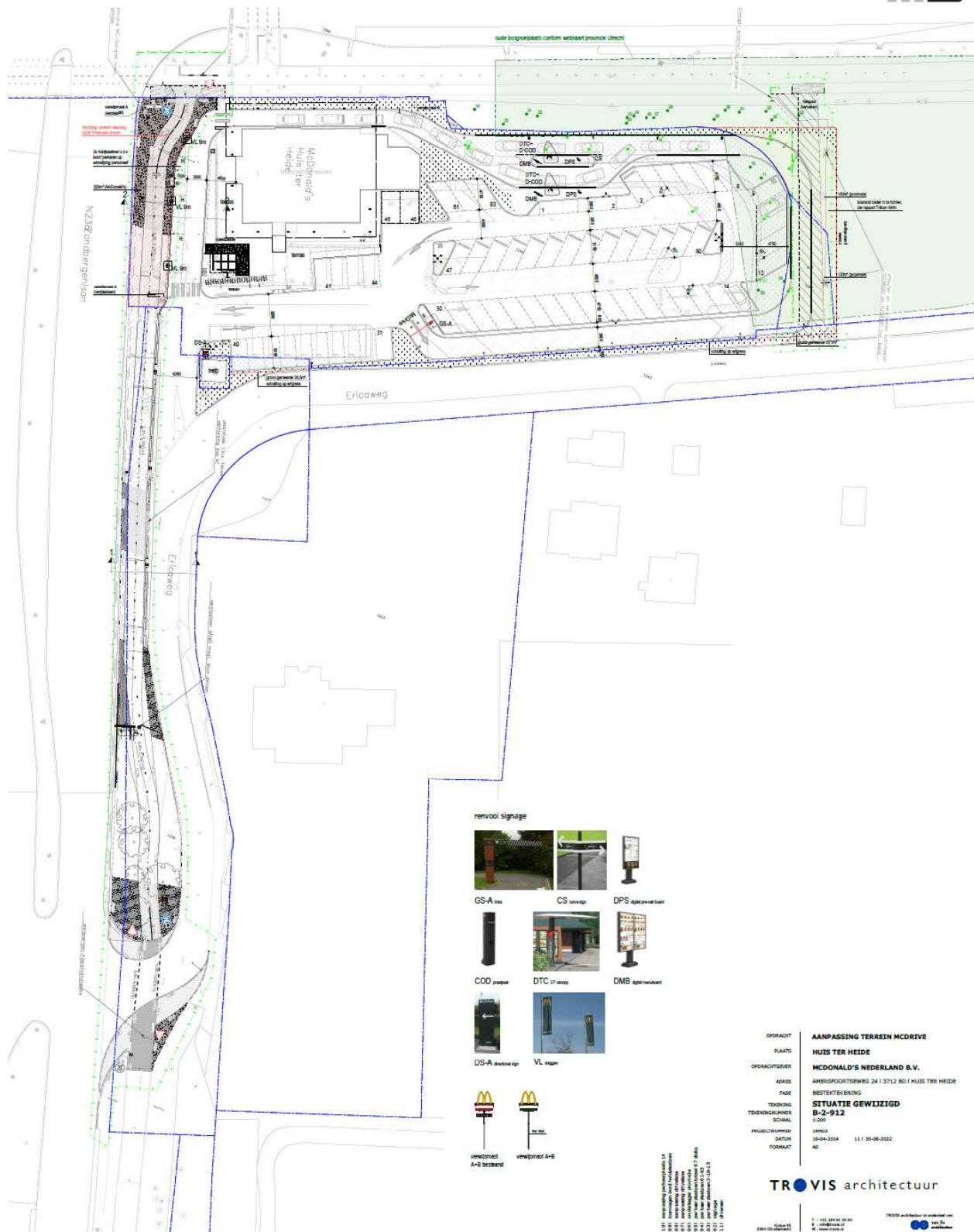
## 1.3 Het onderzoek

Onderliggende BEA is opgesteld conform richtlijn BEA. In deze richtlijn wordt een BEA opgesteld volgens twaalf bouwstenen die een uniform, compleet en helder gestructureerd onderzoek vormen van de activiteiten. De bouwstenen zijn onderverdeeld in enkele hoofdstukken, Voorstudie, Veldonderzoek, Analyse en Conclusie en Advies. Onderliggend rapport is ook opgebouwd volgens deze bouwstenen.

## 1.4 Situatie



**Afbeelding 1: Huidige situatie**



Afbeelding 2: Nieuwe situatie



## 2 Wijze van onderzoek

De BEA bestaat uit verschillende onderdelen: bureauonderzoek, veldwerk, analyseren van de veldgegevens en vervolgens een advies voor het duurzaam behoud van de bomen.

Per fase in het project, per ingreep en per handeling zijn de mogelijke effecten in beeld gebracht. Dat wil zeggen de effecten die een positieve dan wel een negatieve invloed kunnen hebben op het voortbestaan van de bomen in het gebied. Op basis van deze analyse is gemotiveerd wat nodig is voor een blijvend behoud van de bomen. Als uit de analyse is gebleken dat een boom onder de gegeven omstandigheden niet te handhaven is, is het behoudsadvies negatief.

Dit BEA advies levert een bijdrage aan de besluitvorming rond de aanleg en/of de wijze van uitvoering van het project. Daarbij zijn heldere randvoorwaarden omschreven waaraan voldaan moet worden voor blijvend behoud van de bomen, mits dit mogelijk is.

### 2.1 Voorstudie

Voor dit onderzoek zijn de rapportages uit 2019 (rapportnrs: 190054 en 190318) als uitgangspunt genomen. Deze rapportages zijn getoetst aan de het nieuwe ontwerp en zijn, waar nodig, aangepast. Hierbij is het nieuwe ontwerp (14M03b-912\_2022\_06\_20) gebruikt. Dit ontwerp is ook als basis genomen voor het compensatieplan.

### 2.2 Veldwerk

Het veldwerk bestond uit een actualisering van de in 2019 uitgevoerde visuele boominventarisatie.

Iedere boom heeft een uniek boomnummer gekregen. Per boom zijn de volgende boomgegevens geïnventariseerd:

- Boomsoort (Wetenschappelijke benaming, inclusief variëteit indien van toepassing)
- Stamdiameter (gemeten in cm, op 1,30 m boven maaiveld)
- Kroondiameter (geschat in m)
- Huidige conditie (conform conditiebepaling van Dr. Roloff)
- Toekomstverwachting (op basis van de boomsoort, leeftijd, omgevingsfactoren, aantastingen/verzwakkingen)
- Kwaliteit boom (op basis van conditie, structurele opbouw en toekomstverwachting)
- Eventuele boomgebreken (VTA kenmerken)





## Conditie

De conditie is de huidige gezondheid waarin de boom verkeert. Deze is bepaald volgens de methode van beoordeling van de kroonstructuur van Dr. A. Roloff. Hierbij is gelet op het vertakkingspatroon, de scheutlengte ontwikkeling en vorming van dood hout. De conditie kent de volgende klassen:



### *Goed*

De conditie is goed. Het vertakkingspatroon is normaal voor deze soort, gezien de leeftijd van de boom.



### *Redelijk*

De conditie is verminderd, maar nog wel voldoende. Het vertakkingspatroon aan de rand van de kroon is dunner.



### *Matig*

De conditie is duidelijk verminderd. De eindscheuten zijn korter dan normaal. Herstel van de boom is eventueel mogelijk.



### *Slecht*

De conditie van de boom is minimaal. Kroondelen sterven af. De toestand van de boom is dusdanig slecht dat herstel van de boom niet of nauwelijks mogelijk is.

## Kwaliteit

De kwaliteit is gebaseerd op de huidige conditie, mechanische opbouw en stabiliteit van de boom. Ook de functieervulling van de boom speelt hierbij een rol. Aan een bosboom worden immers andere kwaliteitseisen gesteld dan aan een laanboom. De boom is rondom en in zijn geheel bekeken. Hierbij is gelet op mogelijke afwijkingen, aantastingen, verzwakkingen en andere (potentiële) problemen in opbouw/structuur van stam en kroon, die visueel zijn waar te nemen. De kwaliteit is ingedeeld in:

<i>Goed</i>	De boom vertoont het beeld dat van de soort verwacht mag worden, gezien de leeftijd van de boom en de groeiplaatsomstandigheden.
<i>Redelijk</i>	De boom vertoont een verminderd beeld, gelet op de leeftijd en de omstandigheden. De aangetroffen afwijking hoeft geen negatieve gevolgen te hebben voor de verdere ontwikkeling van de boom.
<i>Matig</i>	De boom vertoont een sterk verminderd beeld. Negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom zijn niet uit te sluiten. Indien mogelijk, zijn doeltreffende maatregelen voor herstel van de kwaliteit gewenst.
<i>Slecht</i>	De boom vertoont een beeld van aftakeling. Herstel van kwaliteit is niet (meer) mogelijk.



## Toekomstverwachting

De toekomstverwachting geeft aan wat de levensduur van de boom is, gegeven de boomsoort, leeftijd, omgevingsfactoren en mogelijke afwijkingen, aantastingen en/of verzwakkingen van de boom. De indeling in klassen is als volgt:

<i>Goed</i>	De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is zodanig dat binnen een termijn van 15 jaar of meer geen problemen te verwachten zijn.
<i>Redelijk</i>	De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom zijn enigszins verminderd. Binnen een termijn van 10-15 jaar zijn echter geen problemen te verwachten.
<i>Matig</i>	De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is duidelijk verminderd. Herstel is eventueel mogelijk door het treffen van adequate maatregelen.
<i>Slecht</i>	De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is minimaal of nihil. Herstel van de boom niet of nauwelijks mogelijk.

## 2.3 Analyse

### Beoordeling specifieke ingreep

De invloed van een bepaalde ingreep en/of van werkzaamheden op het duurzaam voortbestaan van de boom is beoordeeld op grond van de huidige kwaliteit van de boom en een inschatting van de effecten van de ingreep en/of de werkzaamheden. De verwachte gevolgen zijn ingedeeld in:

<i>Geen</i>	De maatregel zal niet of nauwelijks gevolgen hebben voor de kwaliteit en toekomstverwachting van de boom.
<i>Beperkt</i>	De maatregel heeft negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de boom. Conditie afname wordt de eerste jaren verwacht. Voor de toekomstverwachting van de boom zal de ingreep geen tot mogelijk geringe gevolgen hebben.
<i>Aanzienlijk</i>	De maatregel heeft negatieve tot ernstige negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de boom. De conditie en hiermee ook de toekomstverwachting van de boom zal (sterk) verminderen. Er is een reëel risico dat de boom vervroegd zal afsterven.
<i>Onhoudbaar</i>	De maatregel heeft zeer negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de boom. De verwachting is dat de boom vervroegd (op korte termijn) zal afsterven.



## 3 Voorstudie

### 3.1 Uitgangspunten project

Voor onderliggende BEA is gebruikt gemaakt van de volgende tekeningen en documenten die zijn ontvangen van de opdrachtgever:

- 14M03b-912\_2022\_06\_20
- Rapportage 190054 en 190318
- Email NNN McDonlad's, Pouderoyentonnaer

Deze BEA richt zich uitsluitend op de bomen die binnen de invloedssfeer staan van de contouren van de nieuwbouw. In de plannen zoals deze nu bekend zijn zullen de volgende werkzaamheden plaatsvinden:

- Het realiseren van een dubbele drive lane (SBS drive) voor de McDrive;
- Het verleggen van het fietspad zodat dit parallel aan de Zandbergenlaan komt te liggen;
- Herindeling van het McDonald's terrein (parkeerplaatsen en terras)

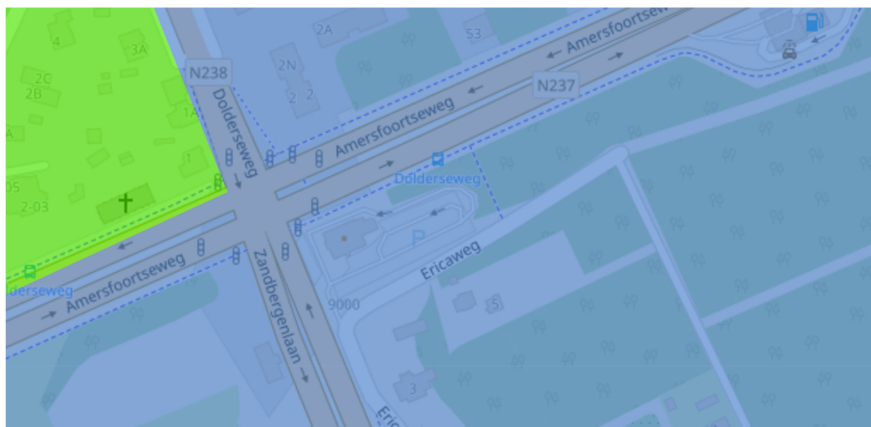
### 3.2 Toetsing uitvraag

Dit onafhankelijk boomonderzoek is bedoeld om te beoordelen of de bomen toekomstbestendig te behouden zijn met het oog op de voorgenomen realisatie van het McDonald's terrein. Deze BEA is vooral bedoeld om randvoorwaarden in beeld te brengen voor de mogelijke inpassing, van de bomen binnen het voorgestelde ontwerp. Wanneer blijkt dat bomen niet in te passen zijn zal beoordeelt moeten worden hoe de te kappen bomen gecompenseerd moeten worden.

### 3.3 Functie of waarde boom

De planlocatie van de werkzaamheden ligt buiten de gemeentelijke 'bebouwde kom houtopstanden'. Hier is conform de Wet Natuurbescherming de Provincie Utrecht het bevoegd gezag. Er geldt een meldingsplicht voor het vellen van houtopstanden.

Dit is tevens vastgelegd in de Bomenverordenig van de Gemeente Zeist. De locatie valt op de 'Groene Kaart' in de zone waar de Provincie Utrecht bevoegd gezag is. Een omgevingsvergunning voor het vellen van de houtopstanden is derhalve niet vereist. Wel dient er een aanlegvergunning aangevraagd te worden.



**Afbeelding 3: Groene Kaart-gebied**



## 4 Veldonderzoek

### 4.1 Kwaliteit boom

Binnen het plangebied staan 52 bomen. Boom 25 is niet meer aanwezig. De meeste bomen staan in de groenstrook rond het Mc Donald's terrein. Enkel bomen 18 en 56 staan op het parkeerterrein van de groenstrook. Twee bomen binnen het plangebied zijn dood (bomen 52 en 55).

**Tabel 1: Conditie, Kwaliteit en Toekomstverwachting**

	Conditie	Kwaliteit	Toekomstverwachting
<b>Goed</b>	-	-	1
<b>Redelijk</b>	23	33	43
<b>Matig</b>	25	15	5
<b>Slecht</b>	2	2	1
<b>Dood</b>	2	2	2
<b>Niet aanwezig</b>	1	1	1
<b>Eindtotaal</b>	53	53	53



**Afbeelding 4: Zuidwestaanzicht groenstrook**



**Afbeelding 5: Boom 56**

### 4.2 Ruimtestudie

Tijdens het bewortelingsonderzoek in 2019 is op drie locaties bodemonderzoek verricht door het graven van profielkuilen.

Rondom de parkeerplaats ligt een grondwal of dijkje waarvan het maaiveld aan de bovenzijde van de wal ca 80cm hoger ligt dan het maaiveld van het parkeerterrein. Het merendeel van de geïnterviewde bomen staat op of achter de grondwal.

De bodem in het boschage bestaat uit humeus fijn zand. Doordat de bovenste laag uit een strooisel laag bestaat, neemt het humus gehalte in lager gelegen bodem delen af.

Het bewortelingsprofiel beeld is in alle drie de profielkuilen vrijwel gelijk: het gehele profiel is intensief fijn beworteld, waarbij grovere beworteling vanaf 20cm diepte te vinden is. Doordat het grondwater vrij diep ligt, bestaat de bodem uit een hangwaterprofiel. Dit betekent dat de beworteling niet tot aan het grondwater zal zijn ontwikkeld.



**Afbeelding 6: Profielkuil 1**



**Afbeelding 7: Profielkuil 2**



**Afbeelding 8: Profielkuil 3**





## 5 Analyse

De projectinvloed is een beoordeling van de verwachte invloed op de duurzame handhaving van de bomen. De bomen binnen de invloedsfeer van de herinrichting zijn beoordeeld op de mate waarop het project de bomen

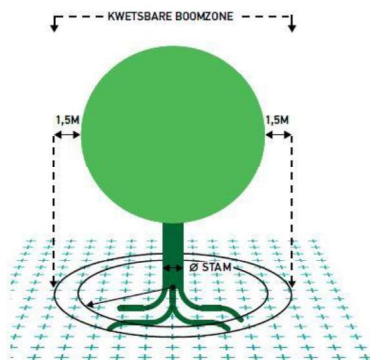
mogelijk negatief beïnvloed. Bij een negatieve invloed zullen de werkzaamheden een belemmering geven aan de duurzaamheid van de boom. Te verwachten hierbij is, dat de bomen in conditie, kwaliteit en toekomstverwachting achteruit zullen gaan.

### 5.1 Impact ruimtegebruik

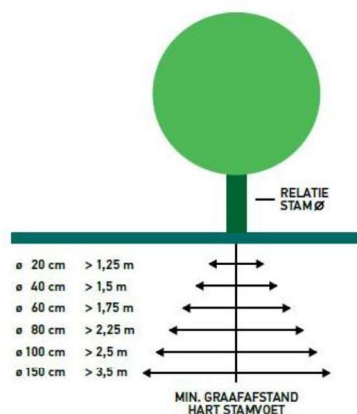
De indeling van de buitenruimte wordt ten opzichte van de huidige situatie gewijzigd. Elke wijziging in de buitenruimte kan een negatieve impact hebben op de bestaande bomen.

- Het realiseren van een dubbele drive lane (SBS drive) voor de McDrive;
- Het verleggen van het fietspad zodat dit parallel aan de Zandbergenlaan komt te liggen;
- Herindeling van het McDonald's terrein (parkeerplaatsen en terras)

Wanneer de werkzaamheden plaatsvinden binnen de kwetsbare zone is een negatief effect te verwachten. Naarmate dichterbij de stammen van de bomen gewerkt wordt, neemt de negatieve impact op de bomen toe. Op het moment dat binnen de minimale graafafstand graafwerkzaamheden plaatsvinden zal ernstige schade aan stabiliteitswortels ontstaan. Hierdoor kan een veiligheidsrisico ontstaan, of is er een grote kans dat binnen enkele jaren het wortelgestel wordt aangetast door een houtrot veroorzakende schimmel waardoor alsnog een veiligheidsrisico ontstaat.



Afbeelding 9: Kwetsbare zone



Afbeelding 10: Minimale graafafstand

#### Aanleg dubbele drive lane en herindeling parkeerterrein

De nieuwe dubbele drive lane zal verder naar het noordoosten en het noorden worden aangelegd. De mate van de projectinvloed hangt mede af van de gekozen werkwijze. Bij deze inschatting zijn we ervan uit gegaan dat de parkeerplaats en de nieuwe drive lane machinaal worden aangelegd. Bij de aanleg van de nieuwe verhardingen zal een cunet worden gegraven tot een diepte van ca. 40cm beneden het huidige maaiveld. Het cunet zal bestaan uit een puinlaag, daarboven zal een klinker of asfalt verharding worden aangebracht.

Veel bomen zijn niet te behouden doordat de bomen op de locatie staan van de voorgestelde drive lane, of er zullen werkzaamheden worden verricht binnen de minimale graafafstand van bomen. Hierdoor zijn ook enkele bomen net buiten de het nieuw profiel van de parkeerplaatsen en drive lane niet te behouden.



Dit betekent dat veel vrijwel alle bomen tussen het Mc Donald's terrein en het fietspad niet te behouden zijn. Ook zullen de bomen 18 en 56 niet te behouden zijn door de herindeling van de het parkeerterrein.

Bomen 10, 19, 50, 54 en 69 zijn in principe te handhaven doordat de voorgenomen werkzaamheden buiten de minimale graafafstand zullen plaatsvinden. Wel zullen de werkzaamheden binnen de kwetsbare zone plaatsvinden, waardoor er een aanzienlijke negatieve impact van de werkzaamheden wordt verwacht. Indien het doel is om deze bomen te handhaven, zal moeten worden voorkomen dat het maaiveld rond de bomen niet wordt afgegraven of zal worden opgehoogd.

De bomen aan de noordzijde van de grondwal zullen geen tot een beperkte negatieve impact ondervinden van de voorgenomen werkzaamheden.

### Aanleg fietspad aan de westzijde

Langs het profiel van het aan te leggen fietspad staan geen bomen. Hierdoor zullen deze werkzaamheden geen impact hebben op de bomen.

**Tabel 2: Impact werkzaamheden**

Impact werkzaamheden	Aantal	Vergunningsplichtig	Boomnr.
<b>Beperkt</b>	15	nvt	20, 21, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 61, 62, 63, 66, 67
<b>Aanzienlijk</b>	5	nvt	10, 19, 50, 54, 69
<b>Onhoudbaar</b>	14	Nee	3, 4, 11, 18, 36, 37, 38, 57, 58, 59, 60, 64, 65, 68
<b>Onhoudbaar</b>	14	Ja	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 29, 34, 35, 39, 51, 56
<b>Slechte conditie/dood</b>	3	Nee	23, 52, 55
<b>Slechte conditie/dood</b>	1	Ja	22

## 5.2 Kap van bomen

Zoals te zien in tabel 2 adviseren wij om 32 bomen te kappen. Deze bomen zijn dan wel door de voorgenomen werkzaamheden niet te behouden, dan wel door een slechte conditie niet te behouden of ze zijn dood (bomen 22, 23, 52 en 55). Voor veertien van deze bomen zal een kapvergunning aangevraagd moeten worden.

Bomen 22 en 23 zijn in eigendom van de provincie. Deze bomen vallen hierdoor buiten de scope van het project. De bomen zijn door hun slechte conditie of doordat ze dood zijn, meegenomen in deze BEA. Of de bomen gekapt worden is aan de provincie. Hierdoor is boom 22 dan ook niet meegenomen in het compensatieplan.



## 6 Compensatieplan

De veertien te kappen bomen zijn 13 zomereiken die nu in een bosplantsoen staan en een esdoorn dat op het parkeerterrein staat. De leeftijd van deze bomen is geschat op tussen 30-60 jaar.

### 6.1 Berekening boomwaarde

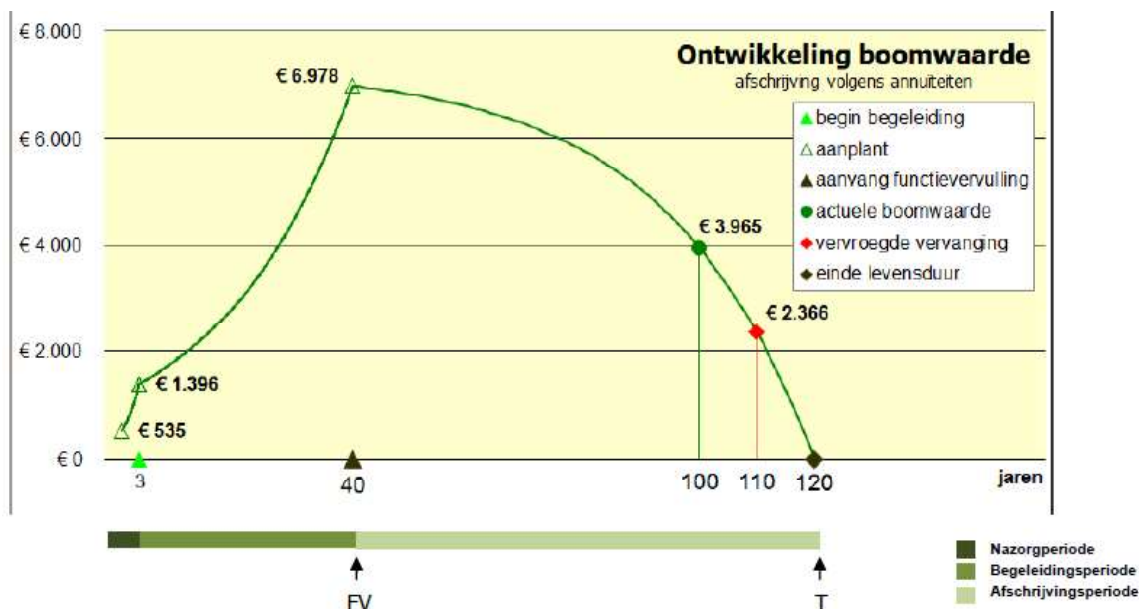
Voor het bepalen van de monetaire waarde van bomen bestaan in beginsel drie taxatiemethoden, te weten:

- De marktwaarde of de handelswaarde;
- De vervangingswaarde;
- De rekenmethode volgens "Rekenmethode NVTB".

Bij de bomen in kwestie is geen sprake van een primair economische gebruiksfunctie. Daarmee is vaststelling van de marktwaarde hier dus niet van toepassing. Gezien de grootte van de boom is het vervangen door een herplantboom van gelijke omvang geen reële optie. Om deze reden is berekening van de vervangingswaarde ook niet aan de orde. Dit betekent dat toepassing van "rekenmethode NVTB" gerechtvaardigd is.

De berekening volgens het rekenmethode NVTB is gebaseerd op de theoretische kosten die gepaard gaan met de investering om op dezelfde locatie vergelijkbare bomen te krijgen van voor de beschadiging. Waarbij ook rekening gehouden is met de eventueel verhoogde beheerkosten.

De investering bestaan uit de kosten van het (her)planten van één boom, plus de kosten van beheer en onderhoud om op deze locatie een boom te krijgen die in vergelijkbare mate de functie vervult van de huidige schadeboom. Vervolgens wordt de boomwaarde, vanaf het moment van functievervulling, op annuïteiten basis afgeschreven.



Afbeelding 11: Voorbeeld investerings- en afschrijvingscurve gebaseerd op een voorbeeldberekening



De richtlijn van de NVTB is bedoeld voor het taxeren van individuele straat en laanbomen. De te kappen bomen zijn oorspronkelijk aangeplant als bosplantsoen, en niet als solitaire straat en of laanboom.

Om die reden is bij het berekenen van de boomwaarde afgeweken van de Richtlijn NVTB en zijn afwijkende norm bedragen gehanteerd voor de kosten die gemoeid zijn met aanplant en beheerd.

Bomen in bosplantsoen worden veelal in een kleinere maat aangeplant en ten opzichte van straat en laanbomen zeer extensief beheerd.

De gehanteerde normbedragen zijn op basis van marktconforme tarieven bepaald.

### Uitgangspunten taxatie

Aanplantmaat :	14/16
aanschafkosten :	€ 80,00
Plantkosten :	€ 35,00
Nazorg :	€ 70,00
Beheerkosten :	€ 7,00
Actuele leeftijd :	ca. 35 jaar.
Functie vervulmoment :	leeftijd 30 jaar
Eindleeftijd	100 jaar

De esdoorn staat op het parkeerterrein, waardoor hier wel de normbedragen van de NVTB zijn gebruikt. Hierbij is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- De boom heeft een leeftijd van ca. 35 jaar
- De beheerkosten en de aanplantkosten zijn regulier
- Gelet de locatie van de boom is de boom ingedeeld in functiecategorie 4 met functievervulmoment bij 30 jaar.

Onderstaan is de berekening weergegeven voor de actuele boomwaarde. Doordat de bomen met meer dan 10 bomen tegelijk zijn aangeplant is een schaalvoordeel van 35% berekend.

BOOMID	Boomsoort	Boomsoort (Nederlands)	Leeftijd	Functie vervulmoment	Functie categorie	Actuele boomwaarde (100%)	Staffelkorting (35%)
1	Quercus robur	Zomereik	35	30	4	€ 1.349,66	€ 877,28
2	Quercus robur	Zomereik	35	30	4	€ 1.349,66	€ 877,28
5	Quercus robur	Zomereik	35	30	4	€ 1.349,66	€ 877,28
6	Quercus robur	Zomereik	35	30	4	€ 1.349,66	€ 877,28
7	Quercus robur	Zomereik	35	30	4	€ 1.349,66	€ 877,28
8	Quercus robur	Zomereik	35	30	4	€ 1.349,66	€ 877,28
9	Quercus robur	Zomereik	35	30	4	€ 1.349,66	€ 877,28
12	Quercus robur	Zomereik	35	30	4	€ 1.349,66	€ 877,28
29	Quercus robur	Zomereik	35	30	4	€ 1.349,66	€ 877,28
34	Quercus robur	Zomereik	35	30	4	€ 1.349,66	€ 877,28
35	Quercus robur	Zomereik	35	30	4	€ 1.349,66	€ 877,28
39	Quercus robur	Zomereik	35	30	4	€ 1.349,66	€ 877,28
51	Quercus robur	Zomereik	35	30	4	€ 1.349,66	€ 877,28
56	Acer pseudoplatanus	Esdoorn	35	30	4	€ 5.175,80	€ 3.364,27
Totaal						€ 22.721,38	€ 14.768,91

De boomwaarde van de bomen die met een kapvergunning moeten worden gekapt is met schaalvoordeel:



€ 14.768,91

Bij de kap van de bomen is dus een kapitaalverlies van € 14.768,91. Bij het herplanten zal hierdoor voor dit bedrag moeten worden aangeplant.

## 6.2 Nieuwe aanplant

Voor het herplant van bomen is het een voor de hand liggende keus om opnieuw eiken aan te planten. Voor de diversiteit op het parkeerterrein en de biodiversiteit in het gebied, kan echter ook gekozen worden voor verschillende soorten bomen, waarbij wel gelet wordt welke soorten in het gebied passen. Als gekeken wordt naar de omgeving zijn een aantal soorten goed toepasbaar zoals o.a.; eiken (*Quercus robur*), acacia's (*Robinia pseudoacacia*), esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) of linden (*Tilia europeae*).

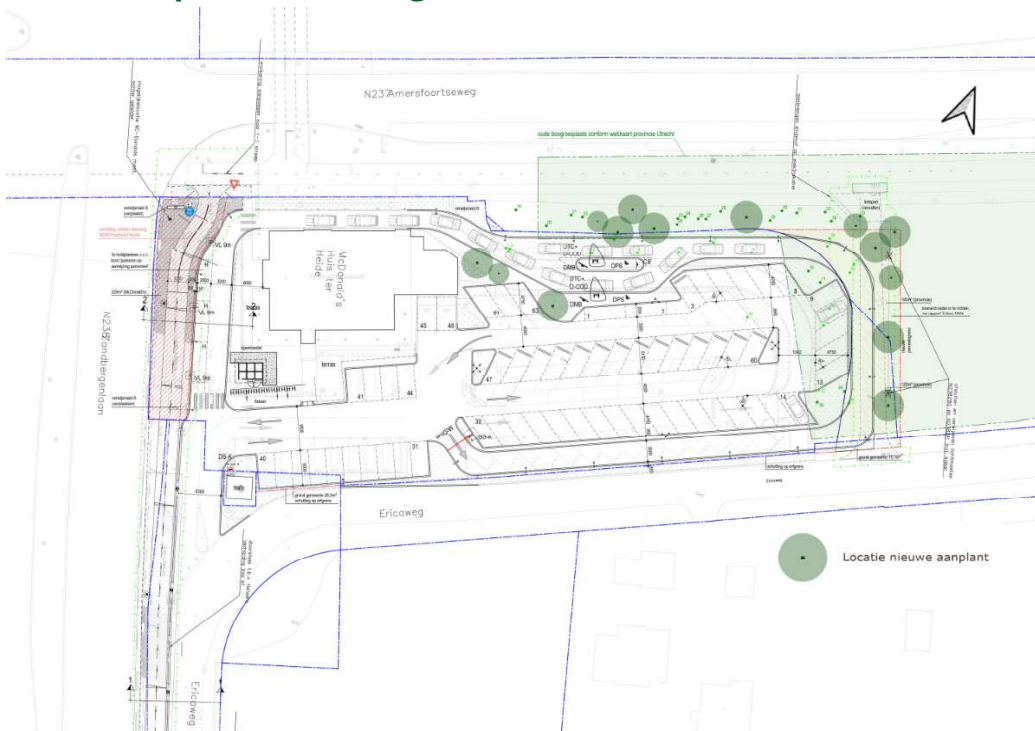
De kosten voor nieuwe bomen hangen af van de boomsoort en grootte van de plantmaat. Bij een plantmaat 18-20 of 20-25 zullen de kosten €175,00-225,00 bedragen (prijsindicatie boomkwekerij Udenhout). Deze kosten zijn exclusief vervoerskosten, aanplantkosten, groeiplaatsinrichting en nazorg. De plantmaat is de omtrek gemeten op 100cm boven maaiveld.

### Nazorg

Naast het aanplanten van de bomen, adviseren wij om de bomen gedurende drie jaar van nazorg te voorzien. Deze nazorg bestaat jaarlijks uit het ca. 10 – 15 keer geven van water en het monitoren van het bodemvocht en bodemzuurstof en conditie van de boom.

De conditie en bepaling van bodemzuurstof wordt 2 maal per jaar uitgevoerd, één maal voorafgaand aan het groeiseizoen en één maal tijdens het groeiseizoen. Het bodemvocht wordt gemonitord met bodemvochtsensoren die op afstand zijn uit te lezen.

## 6.3 Groeiplaatsinrichting



**Afbeelding 12: Mogelijke locaties nieuwe aanplant**





In de nieuwe plannen zijn een aantal mogelijke locaties aangewezen voor herplant van nieuwe bomen (afbeelding 12). Uitgaande van deze schets zijn worden de plantvakken voor bomen van de 1<sup>ste</sup> (>15m) grootte relatief klein. Indien de wens is om alle bomen 1 op 1 te herplanten zullen bomen van de 3<sup>e</sup> grootte beter geschikt zijn. Er is binnen het plangebied onvoldoende ruimte om 15 bomen van 1<sup>ste</sup> grootte aan te planten.

De nieuwe plantvakken worden gerealiseerd in of nabij de verharding. Bij bomen die in verharding komen te staan is een goede inrichting van de groeiplaats noodzakelijk. Bomen hebben over het algemeen bij een hangwaterprofiel een doorwortelbaar volume nodig van minstens een 0,75 kuub per vierkante meter kroonoppervlakte. Eiken, acacia's, linden en esdoorn zijn bomen van de eerste grootte (uiteindelijke boomhoogte >15m). Met een boomkroon tussen de 16-20m in diameter zou dit betekenen dat elke boom minstens 151m<sup>3</sup> aan doorwortelbaar volume nodig hebben. Dit betekent dat onder de verharding van de parkeerplaatsen ook ruimte gemaakt moet worden voor wortelgroei.

Bomen van de 3<sup>e</sup> grootte hebben een minder grote groeiplaats nodig. De uiteindelijke boomkroon wordt ca. 6-10 m. Dit betekent dat deze bomen een doorwortelbaar volume nodig hebben van ca. 21m<sup>3</sup>. Wij adviseren om per groeiplaats tenminste 10m<sup>3</sup> bomenzand toe te voegen ongeacht voor welke boomgrootte uiteindelijk wordt gekozen.

Onder de verharding is de kans op bodemverdichting erg groot. Bij een te verdichtte bodem is gasuitwisseling in de bodem en wortelgroei niet meer mogelijk. Voor wortelgroei mag de bodem niet verder verdichtend dan 3MPa. Door te werken met specifiek granulaat of bomenzand (fijn granulaat doorgemengd met bomenzand) kan bodemverdichting onder de verharding voorkomen worden. De ruimtes tussen het granulaat zorgen ervoor dat bodem minder verdicht.

Door in de plantvakken naast bomen eveneens heesterbeplanting aan te planten wordt voorkomen dat de plantvakken belopen worden, waardoor verdichting direct rond de stamvoet voorkomen kan worden.

Bij de aanleg van verhardingen in de nabijheid van bomen is het van belang dat voor het cunet onder de verhardingen gebruik gemaakt wordt van zoet rivierzand of gebiedseigen zand en geen zout zeezand dat normaliter als cunetzand wordt gebruikt. Als gevolg van zout in de bodem kan zoutschade ontstaan, en zal de gezonde groei van de bomen worden beperkt.

## 6.4 Kosten aanplanten van bomen

Bij het opstellen van deze kostenraming zijn we er van uitgegaan dat tenminste 10 bomen worden herplant. Indien minder bomen worden herplant, zullen de gemiddelde kosten per boom hoger zijn.

### Kostenraming groeiplaatsinrichting

De tarieven voor bomenzand variëren afhankelijk van gekozen kwaliteit en draagkracht van €45 - 55 per m<sup>3</sup> lost gestort)

Grondverzet	€	350,00
Leveren bomenzand en granulaat (ca. 10 m <sup>3</sup> )	€	550,00
Afvoerkosten uitkomende grond	€	<u>100,00</u> +
<b>Totaal</b>	<b>€</b>	<b>1.000,00 per boom</b>

Doordat de parkeerplaats helemaal opnieuw worden ingericht, waarbij ook grond wordt verzet, kunnen de grondwerkzaamheden (grondverzet en afvoerkosten uitkomende grond) tegelijkertijd plaatsvinden.



Hierdoor kunnen de kosten voor de groeiplaatsinrichting, doordat werk met werk wordt gemaakt, mogelijk worden gedrukt.

#### **Kostenraming planten van bomen (uitgaande van aanplant van ca. 14 bomen)**

Plantgoed inclusief transport (maat 20-25)	€	225,00
Vrachtkosten	€	45,00
Maken van plantgaten en planten van bomen	€	225,00
Verankeren van bomen	€	20,00
Plaatsen van gietranden rond de bomen	€	<u>25,00 +</u>
<b>Totaal</b>	<b>€</b>	<b>540,00 per boom</b>

#### **Kostenraming nazorg**

Nazorg (watergiften, ca. 30 keer over 3 jaar)	€	1.200,00
Monitoring (over 3 jaar)	€	<u>220,00 +</u>
<b>Totaal</b>	<b>€</b>	<b>1.440,00 per boom</b>

De kosten voor groeiplaatsoptimalisatie, aanplant van nieuwe bomen en nazorg bedragen € 2.980,00 per boom. Dit betekent dat bij de aanplant van 14 bomen ca. € 41.720,00 aan kosten worden gemaakt.

## **6.5 Conclusie compensatieplan**

De actuele waarde van de 14 te kappen kapvergunningsplichtige bomen is **€ 14.768,91**

De kosten voor de nieuwe aanplant is per boom is ca. **€ 2.980,00**.

Als er 14 bomen opnieuw worden aangeplant, betekent dit dat ca. **€ 41.720,00** moet worden geïnvesteerd.

Bij het achterwege laten van een goede groeiplaatsinrichting kunnen de kosten voor de nieuwe aanplant gedrukt worden. Voor 14 nieuwe bomen zullen de kosten dan **€ 27.720,00**. Als hiervoor wordt gekozen, is echter te verwachten dat in de toekomst overlast van verhardingsopdruk ontstaat, de bomen een groeistagnatie ondervinden, en/of de bomen een minder lange levensverwachting hebben dan met een goede groeiplaatsinrichting.

Is de eis om 14 bomen te planten kan ook gekozen worden voor bomen van de 2<sup>e</sup> of 3<sup>e</sup> grootte. Voor deze bomen zullen de kosten voor het inrichten van de groeiplaats minder zijn (de groeiplaats hoeft minder groot te zijn), al zullen de kosten voor de aanplant en de nazorg gelijk blijven.



## 7 Conclusie en advies

Binnen het plangebied staan 52 bomen, waarvan een deel van bomen op het Mc Donald's terrein staan en een deel in eigendom zijn van de provincie. Het terrein van de McDonald's staat in het zogeheten 'Groene Kaartgebied' van de gemeente Zeist. Dit betekent dat alle bomen met een stamomtrek >80cm vergunningsplichtig zijn.

### 7.1 Advies

Enkel de aanleg van de dubbel drivelane en de herinrichting van de parkeerplaats hebben een effect op de huidige bomen. Door de werkzaamheden zijn uiteindelijk 32 bomen niet te behouden. Voor 14 van deze bomen moet een kapvergunning worden aangevraagd en worden gecompenseerd.

De actuele boom waarde van deze bomen is: **€ 14.768,91**. Binnen het plangebied is onvoldoende ruimte om 14 bomen van de 1<sup>ste</sup> grootte te herplanten. Wij adviseren om hierdoor te herplanten met kleinere bomen (bijvoorbeeld bomen van de 3<sup>e</sup> grootte). Voor de aanplant van deze bomen is het belangrijk om een goede groeiplaats in te richten, zoals beschreven in hoofdstuk 6.3 en 6.4.

Bij vier bomen is het effect van de werkzaamheden beoordeeld als aanzienlijk. De werkzaamheden zullen buiten de minimale graafafstand plaatsvinden, maar wel binnen de kwetsbare zone. Voor het behoud van deze bomen zal moeten worden voldaan aan de randvoorwaarden zoals beschreven in 7.2.

Bij de overige bomen is het effect van de werkzaamheden beoordeeld als beperkt. De bomen staan op voldoende afstand van de werkzaamheden, waardoor ze geen of beperkte negatieve gevolgen zullen ondervinden. Wij adviseren echter wel om het gebied achter de grondwal af te zetten met bouwhekken en dit gebied aan te wijzen als beschermd boomgebied. Hiermee moet worden voorkomen dat binnen deze zone wordt gewerkt en materieel en/of materiaal wordt opgeslagen.

### 7.2 Randvoorwaarden

Het werken rond bomen gaat gepaard met een aantal noodzakelijke randvoorwaarden:

- Preventieve stambescherming aan de bomen aanbrengen.
- Niet graven binnen de minimale graafafstand.
- Geen materiaal of materieel opslaan binnen het leefgebied van de bomen e/o in de kwetsbare zone.
- Voorkomen van grondverdichting binnen het leefgebied van de te behouden bomen
- Het maaiveld rond de bomen niet afgraven of verhogen.
- Voorkom takschade als gevolg van stootschade door de giek van de mobiele kraan.
- Uitvoeren van de werkzaamheden onder toezicht van een boomdeskundige.

Zie hiervoor ook de bomenposter in bijlage IV.

#### Stambescherming

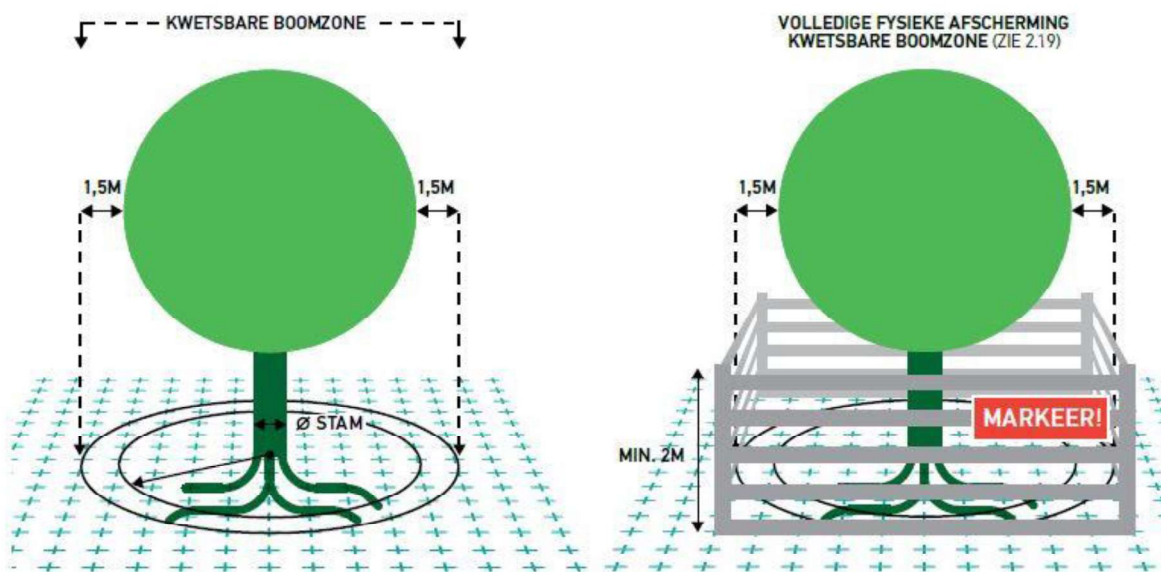
Deze maatregel wordt geadviseerd voor alle te behouden bomen binnen het plangebied of er net buiten (alle te behouden bomen die zijn geïnventariseerd). Stambescherming moet bestaan uit verticaal aangebrachte latten, onderling op meerder plaatsen met elkaar verbonden, om de stam. Minimale latlengte: 4m. tussen de latten en stam afstandhouders plaatsen zodat er een dempende werking is tussen de latten en schors van de stam zoals onderstaand is weergegeven.



**Afbeelding 13: Voorbeeld van stambescherming**

### Kwetsbare zone

Werkzaamheden binnen de kwetsbare zone kunnen negatief van invloed zijn op de boom. De kwetsbare zone is het grondvlak ter grootte van de kroonomvang plus 1,5 meter. Het opslaan van materieel en materiaal in deze zone kan leiden tot grondverdichting, waardoor de beluchting naar de wortels in de bodem afneemt. Verder wordt het ook ten sterkste afgeraden om binnen deze zone met machines te rijden. Is dit onvermijdelijk, dan wordt aangeraden om rijplaten neer te leggen. Binnen deze wordt ook afgeraden om het maaiveld te ontgraven. Ophogen kan alleen onder strikte randvoorwaarden gebeuren.



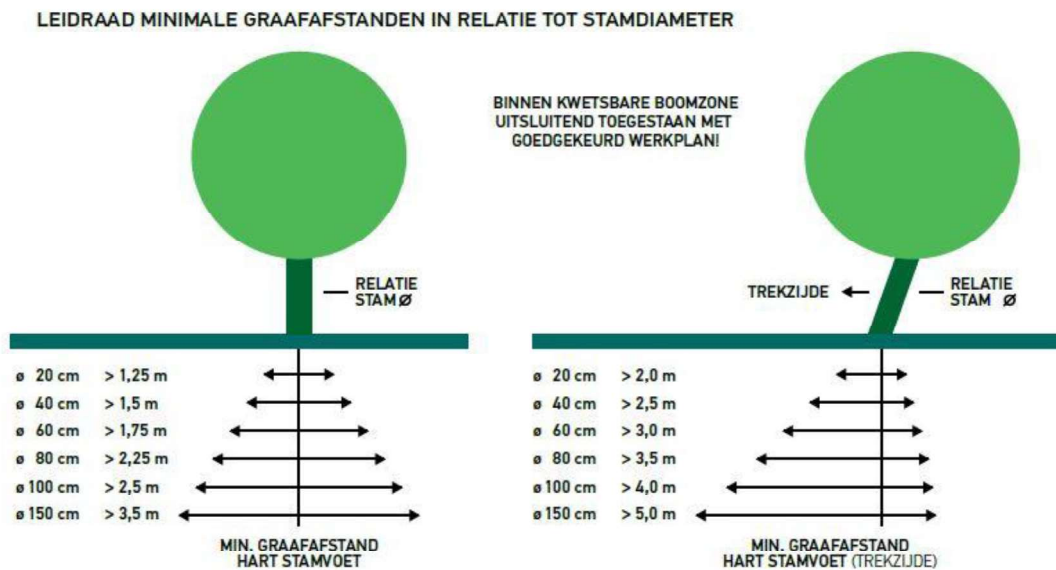
Kwetsbare boomzone = zone direct rond de boom tot 1,5 m buiten de kroonprojectie

**Afbeelding 14: Schematische weergave van de kwetsbare zone**

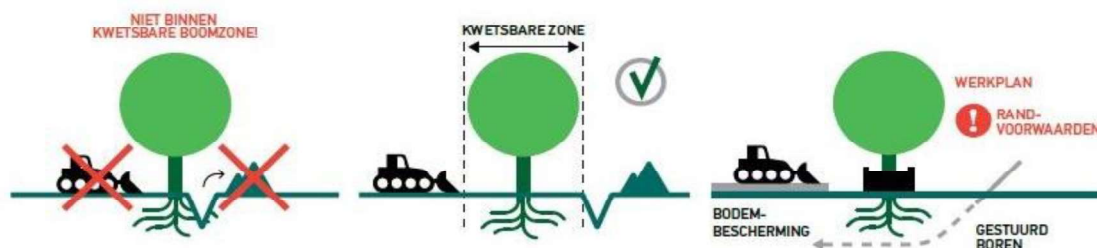
Om bomen duurzaam te behouden zal een minimale te respecteren afstand tussen de bomen en grondverzet en graafwerkzaamheden moeten worden aangehouden. Deze is in principe gelijk aan de ruimte van de kwetsbare zone, zoals bovenstaand is weergegeven. Indien, incidenteel op kleinere afstand van bomen gegraven moet worden, zal de minimale graafafstand aangehouden moeten worden.

### Minimale graafafstand

De minimale graafafstand is de afstand vanuit de boom dat minimaal aangehouden moet worden bij graafwerkzaamheden. Binnen deze zone zitten het overgrote gedeelte van de beworteling. Bij graafwerkzaamheden binnen deze zone wordt het wortelpakket ernstig beschadigd wat de stabiliteit en de conditie van de boom negatief beïnvloed.



**Afbeelding 15: Schematische weergave van de minimale graafafstand**



**Afbeelding 16: Schematische weergave voor het werken rond bomen**

Wanneer tijdens de graafwerkzaamheden wortels dikker dan 2,5cm worden aangetroffen, dan mogen deze alleen haaks op de groeirichting worden doorgezaagd of doorgeknipt. Wortels mogen niet worden kapotgetrokken. Wortels dikker dan 5cm mogen niet of bij hoge uitzondering en alleen onder toezicht en toestemming van een boomtechnisch adviseur worden doorgezaagd.

Door de werkzaamheden uit te laten onder toezicht van een boomdeskundige met een ETT (European Tree Technician) certificaat, kan ernstige schade aan de bomen voorkomen worden. Een boomdeskundige moet de werkzaamheden kunnen stopzetten als een boom door de werkzaamheden ernstig dreigt te beschadigen. Verder kan een boomdeskundige ter plekke meedenken in oplossingen en alternatieven.



soort erlands)	Stamdiameter (cm)	Stamomtrek (cm)	Boom- hoogte	Kroon diameter (m)	Conditie	Kwaliteit	Toekomst- verwachting	Minimale graafafstand (m)	Scheefstand	Holten	Stamvoetschade	Dood hout	Takken	Kwijnende boom	Onevenredige kroon	Opmerkingen	Analyse BEA	Kapplan	Vergunningsplichtig	Eigendom	100% € 1.344
ereik	26	81,68	9-12 m	8	Matig	Matig	Redelijk	1,04				x	x		x		Onhoudbaar	Kappen	Ja	Mc Donald's	€ 1.344
ereik	48	150,8	15-18 m	14	Matig	Redelijk	Redelijk	1,92				x					Onhoudbaar	Kappen	Ja	Mc Donald's	€ 1.344
ereik	15	47,12	6-9 m	6	Matig	Matig	Redelijk	0,6									Onhoudbaar	Kappen	Nee	Mc Donald's	
one	22	69,12	12-15 m	12	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,88									Onhoudbaar	Kappen	Nee	Mc Donald's	
orn																					
ereik	26	81,68	9-12 m	10	Matig	Redelijk	Redelijk	1,04			x						Onhoudbaar	Kappen	Ja	Provincie	€ 1.344
ereik	45	141,4	15-18 m	16	Matig	Redelijk	Redelijk	1,8			x						Onhoudbaar	Kappen	Ja	Mc Donald's	€ 1.344
ereik	30	94,25	12-15 m	12	Redelijk	Redelijk	Redelijk	1,2			x						Onhoudbaar	Kappen	Ja	Mc Donald's	€ 1.344
ereik	55	172,8	12-15 m	16	Matig	Redelijk	Redelijk	2,2			x						Onhoudbaar	Kappen	Ja	Mc Donald's	€ 1.344
ereik	33	103,7	12-15 m	16	Matig	Redelijk	Redelijk	1,32			x						Onhoudbaar	Kappen	Ja	Mc Donald's	€ 1.344
ereik	35	110	9-12 m	10	Matig	Matig	Redelijk	1,4			x						Aanzienlijk	Behouden		Mc Donald's	
	24	75,4	9-12 m	10	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,96									Onhoudbaar	Kappen	Nee	Mc Donald's	
ereik	28	87,96	12-15 m	8	Matig	Matig	Matig	1,12				x					Onhoudbaar	Kappen	Ja	Mc Donald's	€ 1.344
erboom	22	69,12	9-12 m	8	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,88									Onhoudbaar	Kappen	Nee	Mc Donald's	
ereik	37	116,2	12-15 m	8	Matig	Matig	Redelijk	1,48			x			x			Aanzienlijk	Behouden		Donald's Provincie	
ereik	33	103,7	9-12 m	8	Matig	Matig	Redelijk	1,32		x	x	x			x		Beperkt	Behouden		Provincie	
ereik	37	116,2	12-15 m	8	Matig	Redelijk	Redelijk	1,48				x					Beperkt	Behouden		Provincie	
ereik	38	119,4	9-12 m	8	Slecht	Slecht	Matig	1,52				x		x			Onhoudbaar	Kappen	Ja	Provincie	€ 1.344
ereik	14	43,98	0-6 m	4	Slecht	Slecht	Slecht	0,56			x						Onhoudbaar	Kappen	Nee	Provincie	
ereik	33	103,7	9-12 m	8	Redelijk	Redelijk	Redelijk	1,32			x	x					Beperkt	Behouden		Provincie	
ereik																	Niet aanwezig	Niet aanwezig		Provincie	
bes																					
ereik	34	106,8	9-12 m	8	Matig	Matig	Redelijk	1,36			x	x		x			Beperkt	Behouden		Provincie	
ereik	25	78,54	9-12 m	8	Matig	Matig	Redelijk	1			x	x		x			Beperkt	Behouden		Provincie	
ereik	24	75,4	9-12 m	6	Matig	Matig	Redelijk	0,96			x	x					Beperkt	Behouden		Provincie	
ereik	37	116,2	12-15 m	12	Matig	Redelijk	Redelijk	1,48			x	x					Onhoudbaar	Kappen	Ja	Mc Donald's	€ 1.344
ereik	33	103,7	9-12 m	12	Matig	Redelijk	Redelijk	1,32			x						Beperkt	Behouden		Provincie	
ereik	23	72,26	6-9 m	6	Matig	Matig	Matig	0,92			x	x					Beperkt	Behouden		Provincie	
ereik	35	110	9-12 m	10	Matig	Redelijk	Redelijk	1,4			x	x					Beperkt	Behouden		Provincie	
ereik	21	65,97	6-9 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,84				x		x			Beperkt	Behouden		Provincie	
ereik	32	100,5	9-12 m	8	Redelijk	Matig	Redelijk	1,28	x		x						Onhoudbaar	Kappen	Ja	Provincie	€ 1.344
ereik	42	131,9	12-15 m	10	Matig	Redelijk	Redelijk	1,68				x					Onhoudbaar	Kappen	Ja	Provincie	€ 1.344

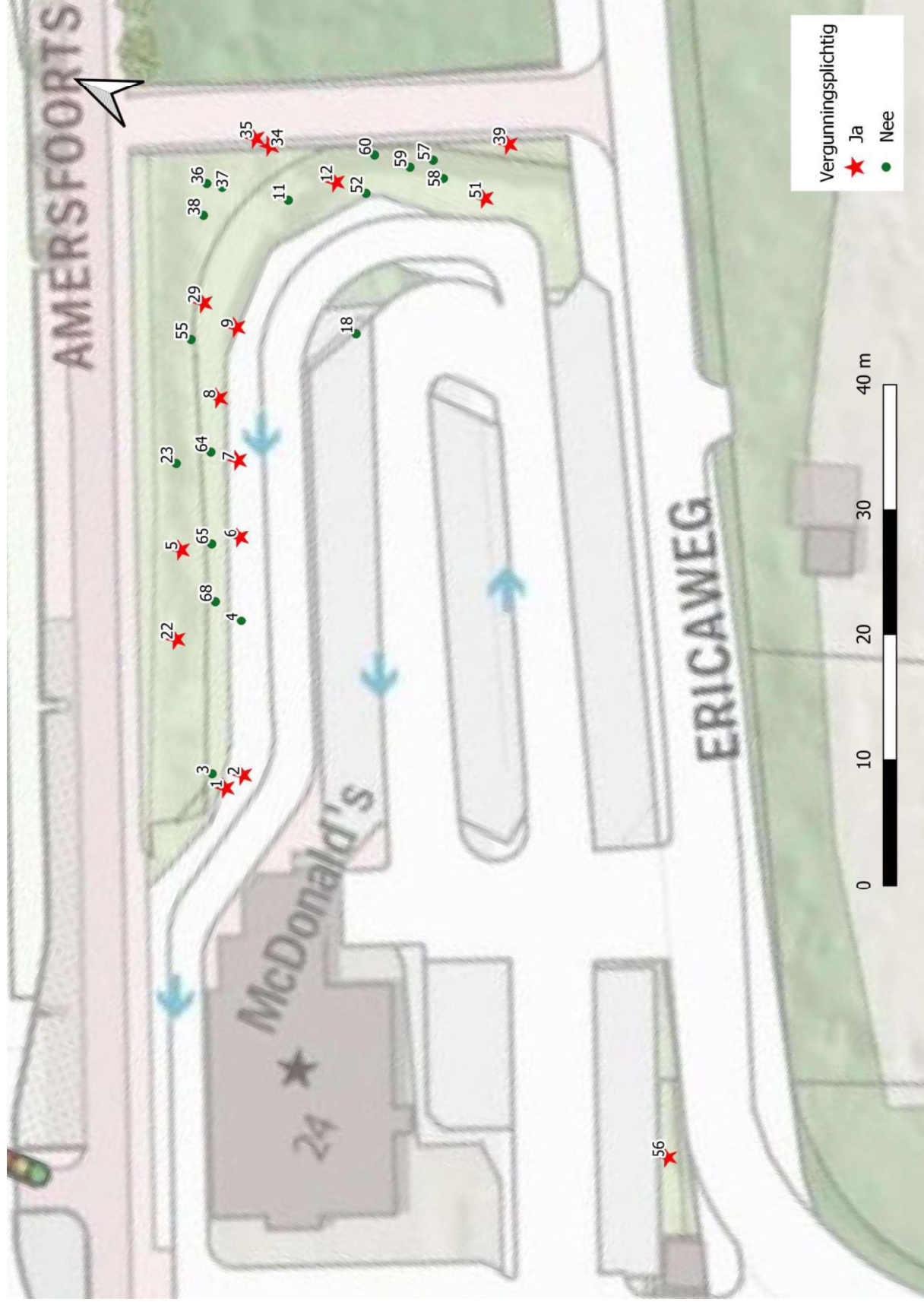


Bijlage III: Tekeningen













## Bijlage III: Taxatiebladen

Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen									
<b>Taxatierapport</b> 220478 Objectbeschrijving Compensatieplan McDonald's Locatie Huis ter Heide Eigenaar/opdrachtgever Mc Donalds Nederland  Geregistreerd Taxateur NVTB Boomtotaalzorg Naam <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> Datum 18-07-2022 Doelstelling Compenseren van te kappen bomen Vervangingskosten huidige leeftijd <b>€1.349,66</b> exclusief BTW Toelichting Quercus robur in een bosplantsoen (ca. 35 jaar) Kostenopbouw & schadeberekening Rekenmethode NVTB normbedragen NVTB 2019									
<b>Aanplant en nazorg</b>									
Stamomvang nieuwe aanplant	14/16 cm	soort	Quercus robur						
Boomleeftijd bij aanplant (a)	0 jaar								
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	3 jaar						garantietoeslag	10%	
Kosten plantgoed	klasse 2	€80,00	A1				exclusief BTW	9%	taxateur
Plantkosten	extensief	€35,00	A2				exclusief BTW	21%	taxateur
<b>Kosten aanplant</b>		<b>€115,00</b>	A3						
Kosten aanplant & rente	€129,36	1,12				rente factor (b)			
Garantie	€12,94	10%							
Subtotaal	€142,30		A4						
Kosten nazorg, per jaar		€70,00					exclusief BTW	21%	taxateur
Totale kosten nazorg	€218,51	3,12	A5			t+rente factor (b)			
<b>Vervangingskosten na aanplant en nazorg</b>	<b>€360,81</b>		A6						
<b>Begeleiding tot functievervulling</b>									
Boomleeftijd bij functievervulling (c)	30 jaar					Verwachte totale levensduur	100 jaar		
Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)=(c)-(a)	30 jaar					Jaren na aanplant van boom met specifieke maat			
Jaarlijkse beheerkosten	extensief	€7,00					exclusief BTW	21%	taxateur
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)		27				(d)-(b)			
Kosten begeleiding, totaal	€329,59	47,08	R1			t+rente factor (e)			
Kosten plantgoed en aanplant	€1.040,35	2,88	R2			rente factor (e)			
<b>Vervangingskosten bij functievervulling</b>	<b>€1.369,94</b>		R3			Annuititeit 4%, (h)jaar			<b>-58,56</b>
<b>Vervangingskosten na afschrijving functionele ouderdom</b>									
Afschrijvingsmodel	4 afschrijving volgens annuïteit								
Verwachte totale levensduur (f)	100 jaar (zonder schade)					Boomleeftijd (g)	35 jaar		
Afschrijvingsduur (h)	70 jaar					(f)-(c)			
Afgeschreven jaren (l)	5 jaar					(g)-(c) Afschrijving	1,48%		€-20,28
<b>Vervangingskosten huidige leeftijd</b>	<b>€1.349,66</b>								

Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen									
<b>Taxatierapport</b> 220478									
Objectbeschrijving		Compensatieplan McDonald's							
Locatie		Huis ter Heide							
Eigenaar/opdrachtgever		Mc Donalds Nederland							
Geregistreerd Taxateur NVTB		Boomtotaalzorg							
Naam		[REDACTED]							
Datum		18-07-2022							
Doelstelling		Compenseren van te kappen bomen							
Vervangingskosten huidige leeftijd		€5.175,80 exclusief BTW							
Toelichting		Acer Pseudoplatanus							
Kostenopbouw & schadeberekening		Rekenmethode NVTB normbedragen NVTB 2019							
<b>Aanplant en nazorg</b>									
Stamomvang nieuwe aanplant		20/25 cm		soort		Acer pseudoplatanus			
Boomleeftijd bij aanplant (a)		3 jaar							
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)		3 jaar				garantietoeslag 10%			
Kosten plantgoed		klasse 1	€365,00	A1	exclusief BTW		9%	NVTB 2019	
Plantkosten		regulier	€375,00	A2	exclusief BTW		21%	NVTB 2019	
<b>Kosten aanplant</b>			<b>€740,00</b>	A3					
Kosten aanplant & rente		€832,40	1,12			rente factor (b)			
Garantie		€83,24	10%						
Subtotaal		€915,64		A4					
Kosten nazorg, per jaar			€325,00		exclusief BTW		21%	NVTB 2019	
Totale kosten nazorg		€1.014,52	3,12	A5	t+rente factor (b)				
<b>Vervangingskosten na aanplant en nazorg</b>			<b>€1.930,16</b>	A6					
<b>Begeleiding tot functievervulling</b>									
Boomleeftijd bij functievervulling (c)		30 jaar				Verwachte totale levensduur 60 jaar			
Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)=(c)-(a)		32 jaar				Jaren na aanplant van boom met specifieke maat			
Jaarlijkse beheerkosten		regulier	€20,00		exclusief BTW		21%	NVTB 2019	
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)			24		(d)-(b)				
Kosten begeleiding, totaal		€781,65	39,08	R1	t+rente factor (e)				
Kosten plantgoed en aanplant		€4.947,59	2,56	R2	rente factor (e)				
<b>Vervangingskosten bij functievervulling</b>			<b>€5.729,24</b>	R3	Annuititeit 4%, (h)jaar		<b>-331,32</b>		
<b>Vervangingskosten na afschrijving functionele ouderdom</b>									
Afschrijvingsmodel		4 afschrijving volgens annuïteit							
Verwachte totale levensduur (f)		60 jaar (zonder schade)		Boomleeftijd (g)		35 jaar			
Afschrijvingsduur (h)		30 jaar				(f)-(c)			
Afgeschreven jaren (i)		5 jaar				(g)-(c)		Afschrijving	9,66%
<b>Vervangingskosten huidige leeftijd</b>		<b>€5.175,80</b>							



## Bijlage IV: Bomenposter

# BOMENPOSTER

## WERKEN ROND BOMEN

### OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van truckventilerende rijkolten.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan.

### GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan.

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (K.I.C.-meting, WION).

### KWETSBARE BOOMZONE

1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

### RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directe goedgekeurde Werkplan.
- Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
- Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming van het goedgekeurde Werkplan.

#### LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
45 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m

1 Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op [www.bomenposter.nl](http://www.bomenposter.nl)

### BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND

Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan.

### VLOEISTOFFEN EN GASSEN

Bodemverontreinigde gassen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)spraken, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

### SNOEI-WERKZAAMHEDEN

Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak.

Deur afgeven van Stadswerk is het streek geboden denk!

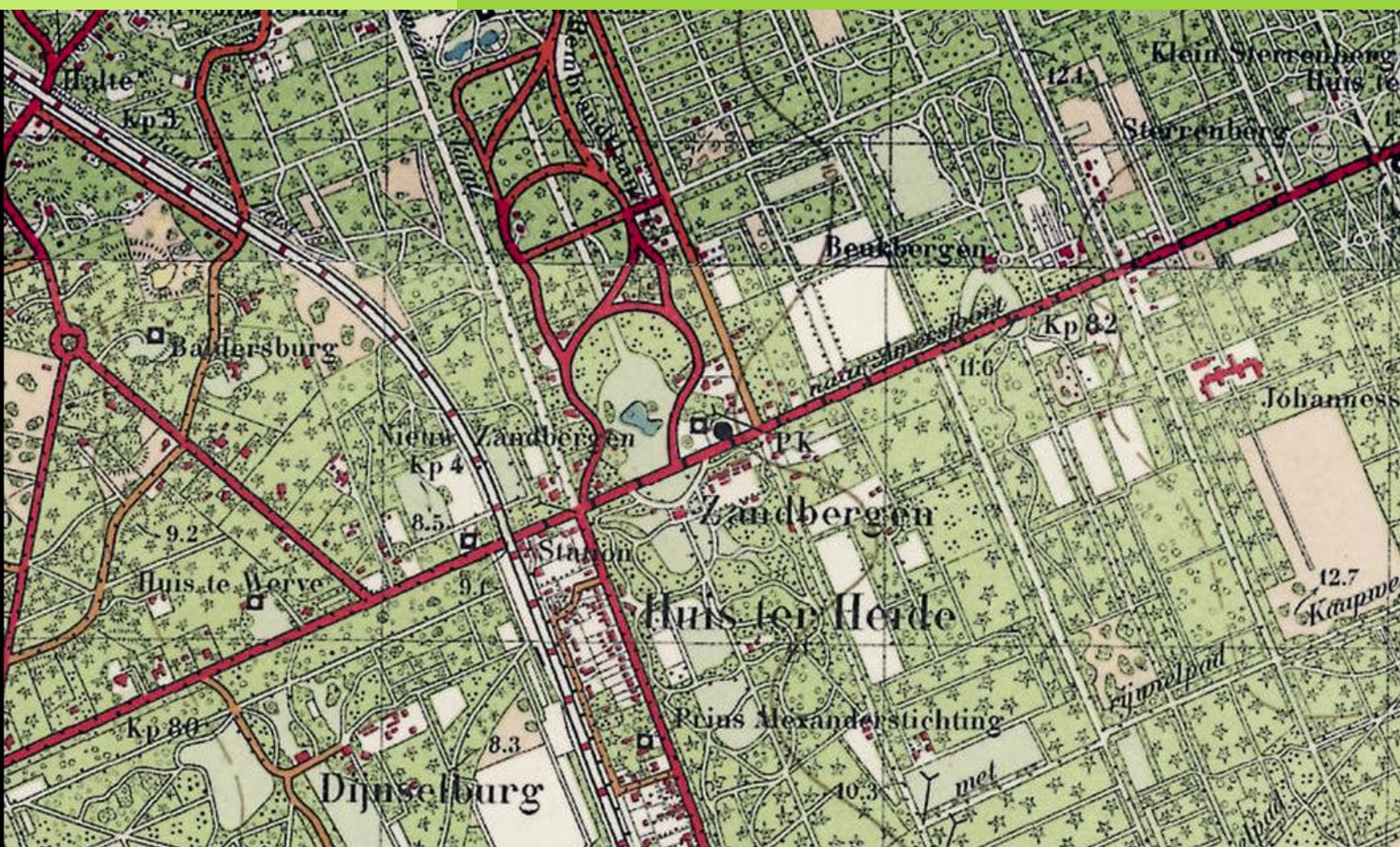


Kijk voor meer info op  
[www.bomenposter.nl](http://www.bomenposter.nl)





## Bijlage 7 Vooronderzoek niet gesprongen explosieven



KENMERK:

2017-BB-106 (DEFINITIEF)

BETREFT:

VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

PROJECT:

FIETS- EN VOETPADKRUISING N237 - N238

OPDRACHTGEVER:

PROVINCIE UTRECHT



**Documentcode:** 2017-BB-106  
**Aantal pagina's:** 67  
**Datum:** 17 november 2017  
**Status:** Definitief

**BeoBOM**

**Bezoekadres:**

Damstraat 24  
3371 AD Hardinxveld-Giessendam

**Postadres:**

Damstraat 24  
3371 AD Hardinxveld-Giessendam

**T:** +31 (0)10-8202920

**E:** [info@beobom.nl](mailto:info@beobom.nl)

**KVK:** 61002046

**BTW:** NL 08541.59.587.B01



## Inhoud

Managementsamenvatting .....	5
Inleiding .....	6
1. Algemeen.....	7
Aanleiding .....	7
Begrenzing projectgebied .....	7
Doel .....	7
Terminologie.....	9
Niet gesprongen explosieven (NGE) versus conventionele explosieven (CE) .....	10
2. Inventarisatie bronnenmateriaal .....	11
Algemeen.....	11
Literatuur .....	11
Archieven .....	13
Regionaal Historisch Centrum Vecht en Venen .....	13
Archief Eemland .....	14
Het Utrechts Archief .....	14
Nationaal Archief Den Haag.....	15
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) .....	17
Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970 .....	17
Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden .....	17
Collectie mijneveldgegevens, leg- en ruimrapporten EODD .....	18
Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) .....	18
National Archives, Kew, Surrey .....	19
The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA) .....	21
Historische verenigingen .....	22
Luchtfotocollecties Bibliotheek Universiteit Wageningen, Topografische Dienst/Kadaster Zwolle en Aerial Reconnaissance Archives .....	22
Eerder uitgevoerde vooronderzoeken .....	25
Overige bronnen .....	25
3. Bronnenanalyse .....	26
Algemeen.....	26
Resultaten archief- en literatuuronderzoek .....	26
Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970 .....	47
Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden .....	47
Collectie mijneveldkaarten, leg- en ruimrapporten EODD.....	51
4. Luchtfotoanalyse.....	52
Algemeen.....	52
Resultaat luchtfotoanalyse.....	53





5. Landschapsanalyse.....	55
Algemeen.....	55
Naoorlogse bodemroerende werkzaamheden .....	55
Resultaat vergelijking.....	57
Hoogteverschillen .....	57
6. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal .....	59
Algemeen.....	59
Indicaties.....	59
Contra-indicaties.....	59
Leemten in de kennis .....	60
Mogelijk aan te treffen (sub)soorten CE.....	60
Horizontale afbakening verdachte gebieden .....	61
Verticale afbakening verdachte gebieden .....	64
Conclusie en aanbevelingen .....	65
Bijlage 1. 2017-BB-106-OT-01 INVENTARISATIEKAART .....	66
Bijlage 2. 2017-BB-106-OT-02 BODEMBELASTINGKAART .....	67



## Managementsamenvatting

De provincie Utrecht is voornemens werkzaamheden te gaan verrichten op de kruising van de N237 (Amersfoortseweg) en de N238 (Dolderseweg) in Huis ter Heide (gemeente Zeist). Het betreft het realiseren van een langzaamverbinding (fiets-/voetpad) inclusief naastgelegen bermen. Om deze werkzaamheden te kunnen realiseren, zullen bodemroerende werkzaamheden worden uitgevoerd.

De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Daartoe dient een onderzoek naar de aanwezigheid van CE te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de huidige wettelijke norm, zoals vastgelegd in het WSCS-OCE. Voorliggend rapport heeft betrekking op het hierboven beschreven projectgebied.

Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal is gebleken dat er feitelijke indicaties zijn voor de aanwezigheid van CE binnen de contouren van het projectgebied. Daarom is binnen het projectgebied sprake van een verdacht gebied afwerpmunitie (250 lb t/m 1000 lb) afgebakend.

### **Advies**

Voorafgaand aan het uitvoeren van werkzaamheden in verdacht gebied adviseert BeoBOM het uitvoeren van een vervolgonderzoek, dat afhankelijk van de aard van de geplande werkzaamheden, kan bestaan uit het uitvoeren van een PRA-OCE, het uitvoeren van een opsporingsproces of het nemen van overige beheersmaatregelen.

*N.B.: op het kaartmateriaal in en behorende bij dit rapport worden mogelijk verdachte gebieden en/of indicaties en gebeurtenissen buiten het projectgebied getoond, die niet direct van invloed zijn op het projectgebied, maar die wel zijn geconstateerd. Omwille van de volledigheid worden deze tevens weergegeven. Buiten de contouren van het projectgebied, zoals getoond, kan niet worden gewerkt zonder aanvullend onderzoek.*



## Inleiding

Projectnaam:	Vooronderzoek Conventionele Explosieven
Project:	Fiets- en voetpad kruising N237 en N238
Opdrachtgever:	Provincie Utrecht
Projectadres:	Kruispunt N237 – N238
Besteknr./opdrachtnr.	2017-BB-106
Werkomschrijving:	Uitvoering vooronderzoek Conventionele Explosieven en samenstellen CE bodembelastingkaart en inventarisatiekaart conform het WSCS-OCE
Doelstelling:	Uitvoering vooronderzoek CE
Uitvoerder	BeoBOM

### Autorisatie rapportage en bodembelastingkaart:

Dhr. F.G.J. Barink,  
adviseur, senior OCE-deskundige



### Auteurs:



Archeoloog



Historicus



### CE-inventarisatie- en bodembelastingkaart:



Historicus





## 1. Algemeen

### Aanleiding

De provincie Utrecht is voornemens werkzaamheden te gaan verrichten op de kruising van de N237 (Amersfoortseweg) en de N238 (Dolderseweg) in Huis ter Heide (gemeente Zeist). Het betreft het realiseren van een langzaamverbinding (fiets-/voetpad) inclusief naastgelegen bermen.






De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. De mogelijkheid bestaat dat tijdens oorlogshandelingen gedurende de Tweede Wereldoorlog conventionele explosieven (hierna CE) in of in de directe omgeving van het projectgebied zijn achtergebleven. Daarom dient een onderzoek naar de aanwezigheid van CE te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek CE dient te worden uitgevoerd conform de huidige wettelijke norm zoals vastgelegd in het Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (hierna: WSCS-OCE).

### Begrenzing projectgebied

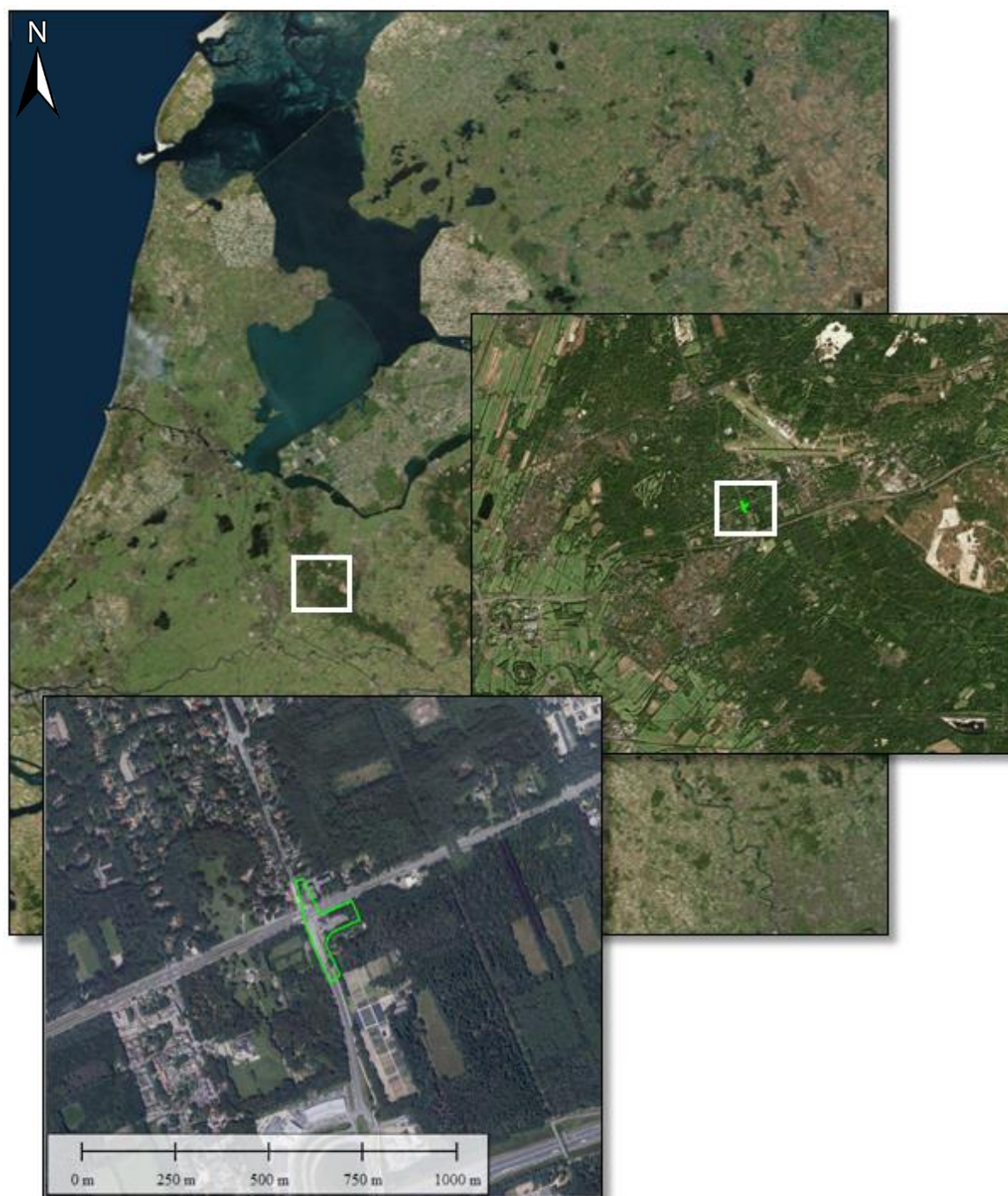
Het projectgebied is begrensd op basis van de door opdrachtgever verstrekte gegevens en de Grootchalige Basiskaart Nederland (GBKN). Figuur 1 toont het projectgebied op drie zoomniveaus. Alle afbeeldingen in dit rapport waarop het projectgebied te zien is, zijn noord-zuid georiënteerd, tenzij anders aangegeven. Aan enkele afbeeldingen in voorliggend rapport is een schaallat toegevoegd. Dit is gedaan om bij uitsneden de afstanden goed te kunnen inschatten. Er is een noordpijl toegevoegd aan de afbeeldingen waarbij dit als wenselijk wordt gezien.

### Doel

Het doel van het vooronderzoek CE is om:

-  Vast te stellen of er indicaties dan wel contra-indicaties bestaan voor de mogelijke aanwezigheid van CE binnen het projectgebied;
-  Indien er indicaties bestaan voor de aanwezigheid van CE vast te stellen welke (sub)soorten er kunnen worden aangetroffen;
-  Op basis van luchtfoto-interpretatie de mogelijke locaties van achtergebleven CE zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen;
-  Het verdachte gebied in de horizontale en in verticale dimensie af te bakenen;
-  Een rapportage en bijbehorende CE bodembelastingkaart samen te stellen.



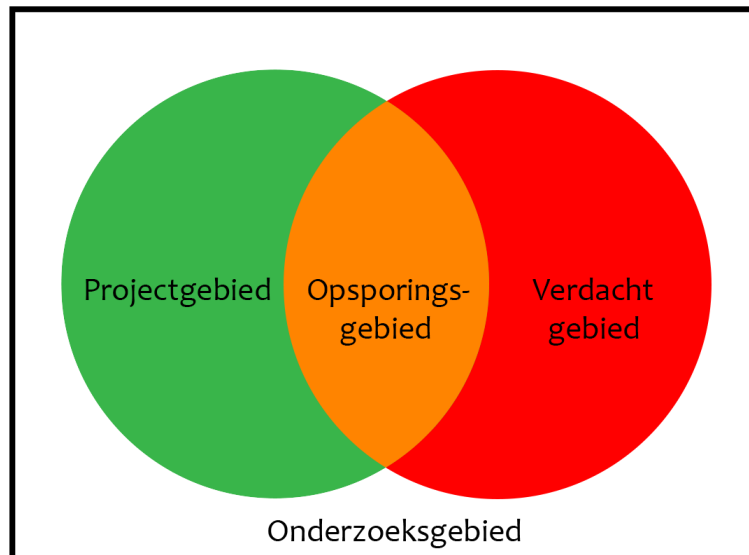


**Figuur 1.** De begrenzing van het projectgebied (groen omlijnd). Bron satellietbeeld: World Imagery.



## Terminologie

In het vooronderzoek en op het kaartmateriaal worden vijf gebieden onderscheiden. Ter verduidelijking wordt dit onderscheid in onderstaand diagram weergegeven:



*Figuur 2. Schematische weergave van de verschillende deelgebieden.*

**Projectgebied** – gebied waarbinnen de reguliere werkzaamheden uitgevoerd gaan worden. Dit gebied wordt bepaald aan de hand van de door de opdrachtgever aanleverde gegevens.

**Onderzoeksgebied** – het gebied dat tijdens het vooronderzoek onderzocht is. Het WSCS-OCE schrijft voor dat de rapportage tenminste de begrenzing van het onderzoeksgebied omvat. Als begrenzing van het te onderzoeken gebied heeft BeoBOM ervoor gekozen geen vaste buffer rond het projectgebied te nemen, om te voorkomen dat gebeurtenissen over het hoofd worden gezien. Ten behoeve van ieder vooronderzoek wordt onderzoek verricht op basis van geografische relevante na(a)m(en), dat wil zeggen dat de gebeurtenissen met betrekking tot de geografische locaties waarbinnen het projectgebied is gelegen worden onderzocht. Er wordt op die manier op bijv. straat-, buurtschap-, plaats-, gemeente- en provincieniveau gezocht naar oorlogshandelingen en andere relevante gebeurtenissen. De gevonden gebeurtenissen die in de bronnen kunnen worden gekoppeld aan een geografisch relevante locatie en mogelijk relevant zijn voor het projectgebied, worden vervolgens gerapporteerd in het vooronderzoek, ook wanneer deze gebeurtenissen na een nadere analyse geen invloed blijken te hebben op (de directe) omgeving van het projectgebied. Er wordt dus niet zozeer gekeken naar een vaste afstand (buffer) rondom het projectgebied, maar naar gebeurtenissen die in de bronnen worden gekoppeld aan bepaalde locaties die relevant zouden kunnen zijn voor het projectgebied. Omwille van het schetsen van een historische context (bijvoorbeeld het duiden van gebeurtenissen binnen een breder kader zoals een geallieerde operatie zoals *Market Garden*) kunnen gebeurtenissen op grote afstand van het projectgebied worden genoemd.

**Verdacht gebied** – gebied waarin mogelijk CE aangetroffen kunnen worden. De totstandkoming wordt bepaald in hoofdstuk 6 (indien van toepassing).







**Opsporingsgebied** – gebied waar het verdachte gebied en het projectgebied elkaar overlappen. Indien er sprake is van een opsporingsgebied, dienen aanvullende maatregelen genomen te worden. Deze aanvullende maatregelen kunnen bestaan uit een opsporingsproces, maar ook uit aanvullend bureau-onderzoek of overige beheersmaatregelen.

**Onverdacht gebied** – de op de CE bodembelastingkaart niet als ‘verdacht gebied’ aangeduide locaties kunnen worden beschouwd als onverdacht gebied. Dat wil zeggen: niet meer verdacht dan de overige onderzochte Nederlandse bodem waar geen sprake is van specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van CE.

### Niet gesprongen explosieven (NGE) versus conventionele explosieven (CE)

In de praktijk wordt vaak de term NGE (Niet Gesprongen Explosieven) gehanteerd wanneer men doelt op de omgang met CE (conventionele explosieven). NGE is een overkoepelende term waarmee bijvoorbeeld explosieven voor terroristische doeleinden kunnen worden aangeduid. Voorliggend document heeft slechts betrekking op CE, ofwel (fabrieksmatig geproduceerde) explosieven, niet zijnde geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch, die zijn achtergebleven als gevolg van oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog en waarop de richtlijnen van het WSCS-OCE van toepassing zijn. Binnen deze definitie vallen verder:

-  CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten;
-  Restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn;
-  Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE;
-  Wapens of onderdelen daarvan.



## 2. Inventarisatie bronnenmateriaal

### Algemeen

Ten behoeve van het uitvoeren van een vooronderzoek CE kan een groot aantal bronnen worden geraadpleegd. Onderstaande tabel toont het geheel van bronnen die in het WSCS-OCE worden genoemd en die zijn geraadpleegd ten behoeve van voorliggend vooronderzoek.

Bron	Verplicht (WSCS)	Aanvullend	Geraadpleegd
Literatuur	√	-	√
Gemeentelijk/provinciaal archief	√	-	√
Nationaal Archief Den Haag	-	√	√
Nederlands Instituut voor oorlogsdocumentatie (NIOD)	-	√	√
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	√	-	√
Nederlands Instituut voor militaire historie (NIMH)	-	√	√
Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	√	-	√
Luchtfotocollectie Topografische Dienst/Kadaster Zwolle (TOPOD)	√	-	√
Luchtfotocollectie Aerial Reconnaissance Archives (TARA)	-	√	-
The National Archives (NA) Londen	-	√	√
Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg	-	√	-
The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA)	-	√	√
Getuigenverslagen	-	√	-

### Literatuur

Ten behoeve van voorliggend vooronderzoek zijn diverse werken geraadpleegd, waarbij het zowel titels op macro- als op microniveau betreft. De titels op macroniveau behandelen de geschiedenis van de Tweede Wereldoorlog in een breder perspectief, terwijl de werken op microniveau zich toespitsen op een specifieke streek of plaats.

Verder dient vermeld te worden dat het werk van T. Eversteijn<sup>1</sup> met de nodige terughoudendheid wordt gebruikt tijdens het opstellen van het overzicht met oorlogshandelingen. Meerdere malen is gebleken dat dit werk gebeurtenissen foutief heeft genoteerd, waarbij vergissingen in jaartallen, plaatsen en afgeworpen bommenlasten en dergelijke geen uitzonderingen zijn. Dat wil niet zeggen dat het werk per definitie onbetrouwbaar is als bron, maar er dient te allen tijde een tweede bron gevonden te worden bij gebeurtenissen aangehaald uit dit werk. In veel gevallen blijkt het werk van Eversteijn wel degelijk correct te zijn. Het niet gebruiken van dit werk dient daarom als een gemis te worden beschouwd.

<sup>1</sup> Eversteijn, T., *Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945* (2011 z.p.).





Het belang van een tweede bron geldt voor alle bronnen/werken: er wordt gestreefd naar minimaal één aanvullende bron per genoteerde gebeurtenis. Afwezigheid van een tweede bron en een inschatting van de betrouwbaarheid van de gebruikte bron(nen) worden aangegeven per gebeurtenis.

Onderstaande titels zijn geraadpleegd:

Amersfoort, H. en Kamphuis, P., *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* ('s Gravenhage 2012).

Bal, A., *Het Zeister Verzet. De geschiedenis van de gemeente Zeist in oorlogstijd 1940-1945* (z.p. 2007).

*Bildheft Neuzeitlicher Stellungsbau, 1 Juni 1944* (Leipzig 1944).

Blijdenstijn, R., *Tastbare Tijd 2.0. Cultuurhistorische Atlas van de provincie Utrecht* (Amsterdam 2015).

Delve, K., *Fighter Command 1936 – 1968. An operational and historical record*, (Barnsley 2007).

Eversteijn, T., *Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945* (2011).

Fleischer, W., *Deutsche Abwurfmunition bis 1945* (Stuttgart 2003).

Grimm, P., E. van Loo en R. de Winter, *Nederlandse vliegvelden tijdens de bezetting en bevrijding 1940 – 1945* (Amsterdam 2009).

Gerth, H., A. Post, J. van Steendelaar en J. Visser, *Soest in Oorlogstijd. 1940-1945* (Soest, z.j.)

Huurman, C., *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939 – 1945* (Den Bosch 2001).

Jong, L. de, *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog 1939 – 1945, deel 3* ('s Gravenhage 1970).

Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940 - 1945* (Amsterdam 1984).

Linckens, M., T. Hoiting en M.J.J. van der Weiden, *Historisch onderzoek Bomkraters en blindgangers, Voor ISV-Ontwikkelingsprogramma 2000 t/m 2004 van de gemeente Zeist (onderdeel van Deelproject 1)* (Zeist 2004).

Merwe-Wouters, G. van de, *Soest onder vuur. 1939 tot en met 1945* (Soest 2001).

Middlebrook, M. en C. Everitt, *The Bomber Command War Diaries. An operational reference book 1939-1945* (Surrey 2011).

Shores, Ch., en Thomas, C., *2<sup>nd</sup> Tactical Air Force, volumes 2 & 3* (Hersham 2005).



Top, D., *Soesterberg vliegveld 1939-1945. Oorlogsgeweld in en boven 't hart van Nederland* (Alphen aan den Rijn 1994).

Volkers, K., *Geheim landschap. 200 jaar militairen op de Heuvelrug* (Utrecht 2006).

Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog* (2 dln., z.j.).

## Archieven

Per onderzoek wordt conform het WSCS-OCE gezocht naar stukken betreffende de Luchtbeschermingsdienst, meldingen van oorlogsschade en meldingen van aangetroffen en geruimde CE in de betreffende gemeente. Daarnaast wordt gezocht naar alle overige relevante stukken, waaronder bijvoorbeeld oorlogsdagboeken, foto's uit de periode 1940 - 1945 en stukken met betrekking tot naoorlogse bodemroering. Verder zijn in het Nationaal Archief (NA) en in het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) aanvullende stukken ingezien. Van de geraadpleegde stukken wordt hieronder een overzicht gegeven met vermelding van toegangs- en inventarisnummers.

Per geraadpleegd dossier wordt aangegeven of het betreffende stuk *relevant* of *niet relevant* is. In het geval dat een dossier door BeoBOM als relevant wordt beoordeeld, betekent dit dat in het betreffende dossier gegevens zijn aangetroffen die als *indicatie* of *contra-indicatie*<sup>2</sup> kunnen worden beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van CE binnen of in de directe omgeving van het projectgebied. Indien een dossier wordt aangemerkt als niet relevant, dan betekent dit dat in het betreffende dossier geen indicaties of contra-indicaties zijn aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om personeelslijsten, financiële gegevens of regelgeving die verder niets zeggen over de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. In zo'n geval staat de precieze reden vermeld.

## Regionaal Historisch Centrum Vecht en Venen

Voor de volledigheid is niet alleen het archief van de gemeente Zeist doorzocht op informatie over de Luchtbeschermingsdienst, meldingen van oorlogsschade en meldingen van aangetroffen en geruimde CE, maar ook de archieven van gemeente De Bilt en de gemeente Soest (Archief Eemland).

### 1024 Gemeentearchief Zeist 1906 – 1945

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
1024	203	Weekrapporten over de toestand in de gemeente Zeist	Nee, niet CE-gerelateerd
	1528	Stukken betreffende handhaving van de openbare orde tijdens de Duitse bezetting	Nee, niet CE-gerelateerd
	1780	Jaarverslagen van de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst	Ja
	1784	Stukken betreffende meldingen en processen-verbaal van bominslagen en luchtaanvallen	Ja

<sup>2</sup> Onder indicatie wordt verstaan: gebeurtenis/informatie die een aanwijzing vormt dat het onderzoeksgebied, of een gedeelte daarvan, verdacht is op de aanwezigheid van CE. Een contra-indicatie betreft een gebeurtenis/informatie die een aanwijzing vormt dat het verdacht gebied, of een gedeelte daarvan, als onverdacht kan worden aangemerkt.



### 1021 Gemeente De Bilt 1932 – 1987

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
1021	2638	Brandrapporten van de vrijwillige brandweer 1935-1959	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2672	Stukken betreffende aanleg en onderhoud van loopgraven en dekkingsgaten ter bescherming van bewoners, 1939 - 1945	Nee, niet CE-gerelateerd
	2741	Stukken betreffende de ingebruikneming en/of opruiming van verdedigingswerken uit de oorlog, 1945-1952	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2744	Stukken betreffende het opsporen en opruimen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog, 1960 - 1986	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2746	Stukken betreffende wederopbouw en herstel van beschadigde woningen en boerderijen, 1940-1957	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie

### Archief Eemland

#### 0911 Gemeentebestuur Soest 1929 – 1975

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
0911	1946	Opgave van schade aan dijken, wegen en dergelijke ten gevolge van geallieerde gevechtshandelingen, 1946. 3 stukken	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2687	Stukken betreffende het doen van opgaven van schade aan onroerende goederen in de gemeente Soest, ontstaan als gevolg van oorlogsgeweld, aan diverse instanties, 1940 - 1947	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2690	Taxatie- en schaderapporten van oorlogsschade aan gebouwd onroerend goed, en correspondentie betreffende aanvraag, toekenning en uitbetaling van Rijksvoorschotten, 1940-1960. (F-Ka, 1941-1960)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2701	Stukken betreffende het houden van toezicht op de voltooiing van herstel en herbouw van door oorlogsgeweld beschadigde panden, en melding daarvan aan de Algemeen Gemachtigde voor den Wederopbouw, 1941 - 1950	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2815	Weekverslagen van de burgemeester aan de Militair Commissaris van Oost-Utrecht, 1945 juni - augustus. 1 omslag	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie

#### 0912 Gemeentepolitie Soest 1920 – 1993

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
0912	43	Processen-verbaal van aangetroffen explosieve stoffen, met bijbehorende stukken	Nee, betrof stukken over de opruiming van moderne chemische explosieve stoffen
	45	Stukken betreffende het onschadelijk maken van bommen en munitie uit WO II	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie

### Het Utrechts Archief

#### 1201 Gedeputeerde Staten van Utrecht 1920 – 1954

Toeg. nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
1201	557	Stukken betreffende vergoeding door het Rijk van oorlogs-, defensie- en bezettingsschade aan provinciale wegen, waterwegen, bruggen en sluizen 1952 - 1957	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	558	Stukken betreffende vergoeding door het Rijk van oorlogs-, defensie- en bezettingsschade aan provinciale wegen, waterwegen, bruggen en sluizen 1945 - 1950	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie



Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
	559	Stukken betreffende vergoeding door het Rijk van oorlogs-, defensie- en bezettingsschade aan provinciale wegen, waterwegen, bruggen en sluizen 1939 - 1944	Nee, geen voor het projectgebied relevante informatie
	5425	Stukken betreffende het herstel van door oorlogshandelingen verwoeste bruggen en bijkomende werken van de provincie 1940	Nee, geen voor het projectgebied relevante informatie

### 1202 Commissaris van de Koningin van Utrecht 1920 – 1954

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
1202	235	Meldingen van burgemeesters in de provincie van in de betreffende gemeente plaatsgevonden luchtaanvallen en andere gebeurtenissen welk direct verband houden met de oorlogshandelingen, mei - juli 1940.	Niet relevant. In deze periode was geen sprake van oorlogshandelingen binnen of rond het projectgebied.
	236	Meldingen van burgemeesters in de provincie van in de betreffende gemeente plaatsgevonden luchtaanvallen en andere gebeurtenissen die direct verband houden met de oorlogshandelingen, augustus - december 1940.	Niet relevant. In deze periode was geen sprake van oorlogshandelingen binnen of rond het projectgebied.
	237	Meldingen van burgemeesters in de provincie van in de betreffende gemeente plaatsgevonden luchtaanvallen en andere gebeurtenissen die direct verband houden met oorlogshandelingen in 1941	Niet relevant. Bevat voornamelijk protocollen, wat te doen bij brandbommen of parachutisten en brieven met meldingen ongevallen die niet relevant zijn als indicatie voor CE.
	605	Overzicht per gemeente van geleden oorlogsschade op 10 mei 1945 en van de stand van zaken van het herstel van deze schade per 1 november 1945	Niet relevant. Betreft enkel statistieken zonder locatievermelding en oorzaken schade.
	640	Meldingen van burgemeesters in de provincie van in de gemeente plaatsgevonden luchtaanvallen en andere gebeurtenissen die direct verband houden met de oorlogshandelingen, 1942 - 1943	Niet relevant. In deze periode was geen sprake van oorlogshandelingen binnen of rond het projectgebied.
	643	Organisatie van en functioneren van de luchtbescherming in de provincie, 1932 - 1946.	Niet relevant. Betreft protocollen e.d.

## Nationaal Archief Den Haag

### 2.04.53.15 Inspectie bescherming bevolking tegen luchtaanvallen

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
2.04.53.15	74	Utrecht	Nee, geen voor het projectgebied relevante informatie

### 2.13.71 Ministerie van Defensie te Londen

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
2.13.71	368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland (1944-1945)	Nee, geen voor het projectgebied relevante informatie
	576	Luchtaanvallen op Nederland 1940 - 1945	Ja
	1895	Provincie Utrecht	Ja
	1899	Bilthoven	Nee, geen voor het projectgebied relevante informatie





Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
	1907	Soest	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	1911	Zeist	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie

### 2.13.151 Verbaalarchief Ministerie van Defensie

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
2.13.151	5914	Overzicht bombardementen	Ja

### 2.13.167 2<sup>e</sup> Geniecommandement Bureau Registratie Verdedigingswerken (Bunkerarchief)

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
2.13.167	274	Blokkaarten van werken	Ja
	285	Duitse verdedigingswerken: Overzichtskaarten nrs. 001 – 023 (scan 7)	Zie inv. nr. 274
	287	Overzichtskaarten nrs. 042 - 054	Zie inv. nr. 274
	292	Overzichtskaarten nrs. 122 - 178	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	305	Stellingen en complexen in Noord- en Midden-Nederland. 1939 - 1959	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	306	Stellingen en complexen in Noord- en Midden-Nederland. 1939 - 1959	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	756	Registratietekeningen van afzonderlijke werken, calques: Sluis – Sommeldijk.	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	1055	Tekeningen (Stellingen) van objecten, hindernissen, tankmuren en -grachten 1941 – 1945: Soest - Terschelling	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	1120	Stellingkaarten van heel Nederland (dienstgeheim) met vermeldingen van alle Nederlandse en Duitse werken waarop de aard van de groepen van werken door symbolen zijn aangegeven. z.d. 2 affichemappen	Ja

### 2.16.82 Inspecteur-Generaal Verkeer

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
2.16.82	1260	Ongevallen. Hoofd- en locaalspoorwegen, 1940	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	1261	Ongevallen. Hoofd- en locaalspoorwegen, 1941	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	1262	Ongevallen. Hoofd- en locaalspoorwegen, 1942	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	1263	Ongevallen. Hoofd- en locaalspoorwegen, 1943	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	1264	Ongevallen. Hoofd- en locaalspoorwegen, 1944	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie

### 2.16.84 Waterstaat/Vervoerswezen

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
2.16.84	438	Rapport betreffende beschietingen vanuit vliegtuigen	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	518	Oorlogsschade aan lijnen	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	519	Oorlogsschade en hervatting van de dienst	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie



## Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

### 077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West)

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
077	1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Ja

### 190a Groep Albrecht

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
190a	48	Stukken betreffende rapporten, berichten, kaarten en schetsen, afkomstig van de diverse sectoren van de groep Albrecht: Provincie Utrecht, diverse steden en dorpen	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	49	Stukken betreffende rapporten, berichten, kaarten en schetsen, afkomstig van de diverse sectoren van de groep Albrecht: Provincie Utrecht, diverse steden en dorpen (vervolg)	Ja

### 216k Departement van Justitie: Stukken betreffende de Luchtbeschermingsdienst

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
216k	179	Hoofdinspectie Luchtbeschermingsdienst: ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 16 december 1942 – 21 november 1944	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie

### 226b Bureau Inlichtingen – Hoofdbureau Londen: Stukken betreffende luchtaanvallen

Toeg.nr	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
226b	119	Rapporten en brieven over geallieerde bombardementen, neergestorte vliegtuigen en treinbeschietingen, 27 april 1943 - augustus 1944	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	123	Stukken betreffende militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten: April 1943 - augustus 1944	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	124	Stukken betreffende militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten: 27 oktober 1944 - 14 februari 1945	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie

## Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970

In het Semi-Statisch archief van Defensie te Rijswijk is nagegaan of binnen het projectgebied door de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) in de periode 1945-1970 ruiming van CE zijn uitgevoerd.

## Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden

Sinds 1971 worden meldingen en ruiming (MORA's) van CE centraal geregistreerd door de Explosieven Opruimingsdienst (EODD). In het archief, eveneens ondergebracht in het Semi-Statisch Archief te Rijswijk is nagegaan of hierin meldingen en/of ruiming zijn opgenomen die plaats hebben gehad in de directe nabijheid van het projectgebied sinds 2010. De ruiming die plaatsvonden vóór 2010, zijn opgevraagd en geanalyseerd.



### Collectie mijnenveldgegevens, leg- en ruimrapporten EODD

De collectie mijnenveldgegevens, leg- en ruimrapporten EODD is geraadpleegd om na te gaan of er ten tijde van de oorlog binnen het onderzoeksgebied mogelijk mijnenvelden zijn aangelegd.

### Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Indien uit de raadpleging van de (verplichte) bronnen blijkt dat er sprake is van indicaties voor de aanwezigheid van Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, dan wordt de collectie 'Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)' met collectienummer 575 geraadpleegd. Omdat aanwijzingen zijn gevonden voor de aanwezigheid van Duitse stellingen en verdedigingswerken in de directe omgeving het projectgebied (vliegveld Soesterberg), was het noodzakelijk Collectie 575 te raadplegen.

Indien uit de raadpleging van de (verplichte) bronnen blijkt dat er sprake is van indicaties voor het plaatshebben van grondgevechten in de periode mei 1940, dan wordt de collectie 'Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940' met collectienummer 409 geraadpleegd. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat binnen het projectgebied gevechtshandelingen plaats hebben gevonden in de maanden van 1940. Daarom was het niet noodzakelijk Collectie 409 te raadplegen.

Verder zijn in dit archief gegevens over resultaten van luchtaanvallen/bombardement geraadpleegd.

Toeg. nr.	Inv. nr.	Omschrijving	Relevant
575	182	Plattegrond van Vliegkamp Soesterberg met daarop onder andere aangegeven de bebouwing op het vliegveld, de verdedigingswerken en de Bernhardkazerne, 7 april 1943.	Ja
	212	Rapport i.z. resultaten bombardement op vliegveld Soesterberg	Ja
	305	Informatie inzake vliegvelden te Eelde, Teuge, Loosdrecht, Soesterberg, Havelte en Schiphol, toestand jan. 1945	Ja
	321	Rapport betreffende o.a. de beveiliging van startbanen te Soesterberg	Ja
	342	Berichten betreffende decentralisatie Fokker-fabrieken en Nederlandse Seintoestellen Fabriek (NSF) in Hilversum na bombardementen, opslag zaaigoed in Quedlinburg, verdedigingswerken op vliegveld Soesterberg en Tienhoven	Nee, geen voor het projectgebied relevante informatie
	349	Omschrijving: Berichten betreffende evacuatie in Soesterberg, voedsel- en stroo-opslag in vesting Clingendael en de hoeveelheid benzine in Nederland	Nee, geen voor het projectgebied relevante informatie
	371	Bombardement op Soesterberg en troepenverplaatsingen te Amersfoort	Ja
	399	Berichten betreffende gebouwen, legeringen, verdedigingswerken en versterkingen in gebruik door de Duitse Wehrmacht op o.a. vliegveld Soesterberg (met bijlage)	Ja
	407	Plattegrond van vliegveld Soesterberg (schaal 1:10.000), met legenda en beschrijving	Ja



Toeg. nr.	Inv. nr.	Omschrijving	Relevant
	427	Plattegrond Soesterberg en omstreken (schaal 1:25.000)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	455	Berichten betreffende resultaten van bombardementen en herstelwerkzaamheden aan de spoorlijn Utrecht - Arnhem, fort Jutphaas, Oudekerk, Schellingwoude en vliegveld Soesterberg	Ja
	463	Berichten betreffende resultaten bombardementen bij Loenersloot en Bunnik, tevens verplaatsingen en legering Duitse eenheden in Breukelen en Oudenrijn en bouwactiviteiten Loosdrecht en Soesterberg	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	482	Inlichtingenrapport van Engelandvaarder Arthur Gotschal betreffende onder andere vliegvelden Gilze-Rijen en Soesterberg, van de Trinidad Travellers Censorship (TTC)	Ja
	487	Inlichtingenrapport van Engelandvaarder Jan Linzel, betreffende onder andere de luchtafweer te Soest en vliegveld Soesterberg, met schetsen	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	491	Inlichtingenrapport van Engelandvaarder Martien Willem van de Waal betreffende Utrecht, Soesterberg, Lage Vuursche en Harderwijk en verboden gebieden	Ja
	509	Omschrijving: Berichten betreffende bombardementen op Doorn, Utrecht, Hoevelaken, Amersfoort, Zeist, vliegveld Loosdrecht en Soesterberg in de periode 29 januari en 14 februari 1945	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie

### National Archives, Kew, Surrey

In *The National Archives* zijn diverse stukken van de Royal Air Force geraadpleegd. Waar relevant, is de aangetroffen informatie toegevoegd aan het overzicht met oorlogshandelingen.

#### AIR 14

Toeg. nr.	Inv. nr.	Omschrijving	Relevant
AIR 14	3360	<i>Day Bomb Raid Sheets (May 1940)</i>	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	3361	<i>Day Bomb Raid Sheets (June – December 1940)</i>	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	3362	<i>Day Bomb Raid Sheets (January – May 1941)</i>	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	3363	<i>Day Bomb Raid Sheets (June – December 1941)</i>	Ja
	3364	<i>Day Bomb Raid Sheets (January – December 1942)</i>	Ja
	3365	<i>Day Bomb Raid Sheets (January – May 1943)</i>	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	3366	<i>Day Bomb Raid Sheets (June 1943 – May 1944)</i>	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	3367	<i>Day Bomb Raid Sheets (June – November 1944)</i>	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	3368	<i>Day Bomb Raid Sheets (December 1944 – May 1945)</i>	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	3675	<i>Photographic Interpretation Section: Strike photographs Vol. V</i>	Ja
	2665	<i>Night Bomb Raid Sheets (May – June 1940)</i>	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2666	<i>Night Bomb Raid Sheets (July – August 1940)</i>	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie





Toeg. nr.	Inv. nr.	Omschrijving	Relevant
	2667	Night Bomb Raid Sheets (September 1940)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2668	Night Bomb Raid Sheets (October 1940)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2669	Night Bomb Raid Sheets (November 1940)	Ja
	2670	Night Bomb Raid Sheets (December 1940)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2671	Night Bomb Raid Sheets (January – February 1941)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2672	Night Bomb Raid Sheets (March – May 1941)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2676	Night Bomb Raid Sheets (January – May 1943)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2678	Night Bomb Raid Sheets (December 1943 – May 1944)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2679	Night Bomb Raid Sheets (June – November 1944)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	2680	Night Bomb Raid Sheets (December 1944 – July 1945)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie

**AIR25**

Toeg. nr.	Inv. nr.	Omschrijving	Relevant
AIR 25	2	Operations Record Book No 1 Group (January – December 1944)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	3	Operations Record Book No 1 Group (January – December 1945)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	22	Operations Record Book No 2 Group (1936 – December 1940)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	23	Operations Record Book No 2 Group (1941 - 1943)	Ja
	24	Operations Record Book No 2 Group (January – December 1944)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	25	Operations Record Book No 2 Group (1945 - 1947)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	51	Operations Record Book No 3 Group (1936 – December 1940)	Ja
	53	Operations Record Book No 3 Group (January – December 1944)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	54	Operations Record Book No 3 Group (1945 - 1947)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	94	Operations Record Book No 4 Group (January – December 1944)	Ja
	109A	Operations Record Book No 5 Group (1937 – December 1943)	Ja
	130	Operations Record Book No 6 Group (January – December 1944)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	131	Operations Record Book No 6 Group (January – May 1945)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	153	Operations Record Book No 8 Group (January – December 1944)	Ja



Toeg. nr.	Inv. nr.	Omschrijving	Relevant
	154	Operations Record Book No 8 Group (January – November 1945)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	195	Operations Record Book No 11 Group (January – December 1944)	Ja
	196	Operations Record Book No 11 Group (1945 - 1946)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	221	Operations Record Book No 12 Group (1942 – 1944)	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie

**AIR 27**

Toeg. nr.	Inv. nr.	Omschrijving	Relevant
AIR 27	600	Operations Record Books No 66 Squadron	Ja
	788	Operations Record Books No 99 Squadron	Ja
	826	Operations Record Books No 105 Squadron	Ja
	1169	Operations Record Books No 197 Squadron	Ja
	1528	Operations Record Books No 257 Squadron	Ja
	1662	Operations Record Books No 302 Squadron	Ja
	1678	Operations Record Books No 308 Squadron	Ja
	1716	Operations Record Books No 322 Squadron	Ja
	1720	Operations Record Books No 329 Squadron	Ja
	2157	Operations Record Books No 640 Squadron	Ja

**AIR 34**

Toeg. nr.	Inv. nr.	Omschrijving	Relevant
AIR 34	262	Interpretation reports (vliegvelden Nederland)	Ja

**AIR 37**

Toeg. nr.	Inv. nr.	Omschrijving	Relevant
AIR 37	715	2 <sup>nd</sup> Tactical Air Force. Daily Log: Sep – Oct 1944	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	716	2 <sup>nd</sup> Tactical Air Force. Daily Log: Nov – Dec 1944	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	717	2 <sup>nd</sup> Tactical Air Force. Daily Log: Jan – Feb 1945	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	718	2 <sup>nd</sup> Tactical Air Force. Daily Log: Mar – May 1945	Ja

**The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA)**

In *The National Archives and Records Administration* zijn diverse stukken over bombardementen en beschietingen op Nederlandse doelen geraadpleegd. Waar relevant, is de aangetroffen informatie toegevoegd aan het overzicht met oorlogshandelingen.

**RG243**

Toeg. nr.	Inv. nr.	Omschrijving	Relevant
RG243	26	<i>Damage Assessment Reports: Soesterberg, Box 149</i>	Ja
	-	<i>USAAF Holland</i>	Nee, geen voor het project-gebied relevante informatie
	-	<i>RAF Fighter Command Daily Operations Low Countries: Special Targets</i>	Ja
	-	<i>RAF Bomber Command, 2<sup>nd</sup> TAF</i>	Ja

**Historische verenigingen**

Ter aanvulling van de verplichte bronnen conform het WSCS-OC neemt BeoBOM contact op met relevante historische verenigingen. Ten behoeve van voorliggend vooronderzoek zijn de websites *Geheugen van Zeist*, *Historische Kring De Bilt* en *Historische Vereniging Den Dolder* geraadpleegd.

**Luchtfotocollecties Bibliotheek Universiteit Wageningen, Topografische Dienst/Kadaster Zwolle en Aerial Reconnaissance Archives**

Op basis van luchtfotoanalyse kan een nauwkeurig(er) beeld ontstaan van de oorlogshandelingen die op een bepaalde locatie hebben plaatsgevonden en van de sporen die deze mogelijk hebben achtergelaten. Sporen die zichtbaar kunnen zijn op luchtfoto's van goede kwaliteit zijn bijvoorbeeld kraters door artillerie- of bominslagen, aangelegde stellingen, versperringen en/of beschadigde of vernielde bebouwing. Als deze sporen correct worden geïnterpreteerd, kunnen bijvoorbeeld inslaglocaties nauwkeuriger worden vastgesteld dan op basis van literatuur- of archiefonderzoek mogelijk is.

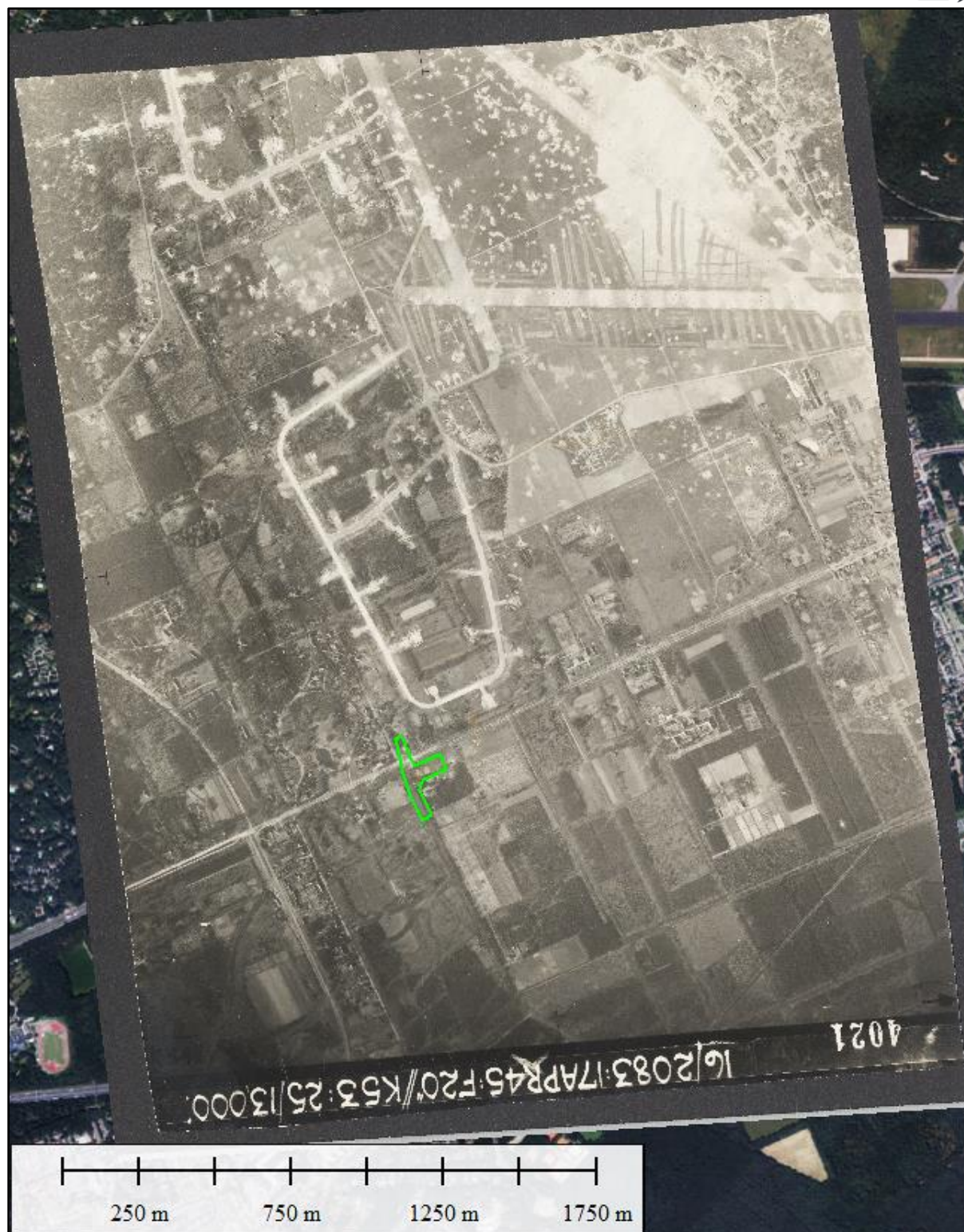
Het interpreteren van luchtfotomateriaal is niet altijd eenvoudig: door weersomstandigheden, (te) grote hoogte en andere factoren kan de beeldkwaliteit onvoldoende zijn. Het zijn bovendien momentopnamen: zo kan een bominslag na enkele dagen al niet meer zichtbaar zijn door bijvoorbeeld herstelwerkzaamheden. Om deze reden wordt altijd geprobeerd diverse luchtfoto's van verschillende datums en van goede kwaliteit aan te schaffen. Of en hoeveel luchtfoto's beschikbaar zijn verschilt per locatie. Uit de collectie van de Bibliotheek Universiteit Wageningen (DOTKAdata), de Luftbilddatenbank (LUFT) en de Topografische Dienst Zwolle (TOPOD) is het beschikbare luchtfotomateriaal voor het projectgebied geïnventariseerd en beoordeeld op kwaliteit.

Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron
3062	400/74A	16 september 1944	Onbekend	Redelijk	100%	DOTKA
4021	16/2083	17 april 1945	1:7800	Redelijk	100%	DOTKA

**Dekking luchtfoto's**

**Figuur 3.** 100% dekking 16 september 1944(3062) t.o.v. het projectgebied. Bron satellietbeeld: World Imagery; bron luchtfoto: DOTKA.






**Figuur 4.** 100% dekking 17 april 1945 (4021) t.o.v. het projectgebied. Bron satellietbeeld: World Imagery; bron luchtfoto: DOTKA.



## Eerder uitgevoerde vooronderzoeken

Er is bij BeoBOM voor wat betreft het huidige projectgebied en omgeving een eerder uitgevoerd onderzoek bekend. Het gaat hierbij om een onderzoek door de Milieudienst Zuidoost-Utrecht:

-  *Historisch onderzoek Bomkraters en blindgangers* (kenmerk 553405, december 2004). De doelstellingen van het onderzoeken waren onder andere het ‘... in beeld brengen van risicogebieden met mogelijke blindgangers’ en ‘de kans op blindgangers bepalen’ (p. 2). Uit het onderzoek zijn meerdere risicogebieden naar voren gekomen, waarvan meerdere relevant zijn voor onderhavig onderzoek: *Prins Alexanderweg/Amersfoortseweg, voormalige spoorlijn Zeist – Den Dolder en de vliegveld Soesterberg en omgeving*. Het rapport concludeert dat binnen de gemeente Zeist in 2004 ‘... minimaal 9 blindgangers aanwezig zijn en maximaal ca. 100.’

## Overige bronnen

Ter aanvulling op bovengenoemde bronnen zijn andere relevante bronnen geraadpleegd:

- |  |  |
|--|--|
|  <a href="http://ahn.nl">ahn.nl</a>   |  <a href="http://kadaster.nl">kadaster.nl</a>   |
|  <a href="http://archieven.nl">archieven.nl</a>   |  <a href="http://pdok.nl">pdok.nl</a>   |
|  <a href="http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl">beeldbank.cultureelerfgoed.nl</a>           |  <a href="http://provincie-utrecht.nl">provincie-utrecht.nl</a>   |
|  <a href="http://delpher.nl">delpher.nl</a>   |  <a href="http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl">verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl</a> |
|  <a href="http://echodelta.net">echodelta.net</a> (coördinatenzoeker)                      |  <a href="http://topotijdreis.nl">topotijdreis.nl</a>  |
|  <a href="http://gahetna.nl">gahetna.nl</a> (website Nationaal Archief)                   |  <a href="http://tracesofwar.nl">tracesofwar.nl</a>   |
|  <a href="http://geheugenvanzeist.nl">geheugenvanzeist.nl</a>                             |  <a href="http://utrechtsebuitenplaatsen.nl">utrechtsebuitenplaatsen.nl</a>                             |
|  <a href="http://gemeentegeschiedenis.nl">gemeentegeschiedenis.nl</a>                     |  <a href="http://vergeltungswaffen.nl">vergeltungswaffen.nl</a>   |
|  <a href="http://google maps">google maps</a>   |  <a href="http://webkaart.provincie-utrecht.nl">webkaart.provincie-utrecht.nl</a>                       |
|  <a href="http://historischekringdebilt.nl">historischekringdebilt.nl</a>                 |  <a href="http://wegenwiki.nl">wegenwiki.nl</a>   |
|  <a href="http://historischeverenigingdendolder.nl">historischeverenigingdendolder.nl</a> |  <a href="http://ww2aircraft.net">ww2aircraft.net</a>   |
|  <a href="http://http://huisterheide.beterzeist.nl">http://huisterheide.beterzeist.nl</a> |  |



### 3. Bronnenanalyse

#### Algemeen

Ten behoeve van het vooronderzoek is een groot aantal bronnen geraadpleegd. In dit hoofdstuk is het resultaat opgenomen van de beoordeling en evaluatie van het in het vorige hoofdstuk geïnventariseerde bronnenmateriaal.

#### Resultaten archief- en literatuuronderzoek

Op basis van het bronnenonderzoek wordt in dit hoofdstuk een overzicht gegeven van de verschillende oorlogshandelingen die plaats hebben gevonden in (de omgeving van) het projectgebied. In de kolom 'relevantie' wordt door BeOBOM nader toegelicht in hoeverre gebeurtenissen relevant zijn voor/van invloed zijn op het huidige projectgebied en of er sprake is van een tweede, bevestigende bron. Het WSCS-OCE zegt hierover dat *'...bij de beoordeling en evalueren van het bronnenmateriaal de volgende uitgangspunten [worden] gehanteerd: De conclusie wordt vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijk verifieerbare bronnen. Indien slechts één bron is aangetroffen, wordt dat duidelijk aangegeven in de rapportage. In de rapportage wordt gerapporteerd hoe de betrouwbaarheid van de bronnen is ingeschat.'* In de kolom relevantie zal daarom worden ingegaan op de betrouwbaarheid van de bronnen.

Soesterberg is tientallen keren gebombardeerd, doorgaans door één of enkele vliegtuigen. In dit overzicht worden niet alle aanvallen besproken: er is een selectie gemaakt op basis van gegevens van de Royal Air Force, de door de uitvoerende piloten in hun rapporten beschreven locaties en resultaten, de potentiële impact van een bombardement en de verslagen van de Luchtbeschermingsdienst en/of processen-verbaal opgesteld door de lokale politie. Zo wordt bijvoorbeeld een bombardement door één of twee vliegtuigen met als resultaat 'landingsbaan getroffen' niet opgenomen in het overzicht. Verder worden in het bronmateriaal meerdere vliegtuigcrashes vermeld. Waar relevant zijn deze in onderstaand overzicht opgenomen.

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
Meidagen 1940	Het hoofdkwartier van de commandant van het Nederlandse Veldleger bevond zich in Zeist (landgoed Veldheim). Na de Duitse invasie en de gevechten bij de Grebberlinie werd op 13 mei 1940 besloten tot de verplaatsing van het hoofdkwartier naar een locatie binnen de Vesting Holland. Ook het leger zelf werd teruggetrokken tot achter de Nieuwe Hollandse Waterlinie, waardoor niet is gevochten in de (omgeving van) Zeist. <sup>3</sup>	Relevant. Het betreft een contra-indicatie voor de aanwezigheid van CE in de omgeving van het projectgebied.  De secundaire bronnen worden als betrouwbaar ingeschat.
> 14 mei 1940	Vliegveld Soesterberg werd vlak na de capitulatie door de Luftwaffe in gebruik genomen als <i>Fliegerhorst</i> , <sup>4</sup> waarna het vliegveld werd gebruikt als uitvalsbasis voor bombardementen op met name steden en havens	Relevant. Vliegveld Soesterberg ligt direct ten noordoosten van het projectgebied en

<sup>3</sup> Amersfoort, H. en Kamphuis, P., Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied ('s Gravenhage 2012); Jong, L. de, Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog 1939 – 1945, deel 3 ('s Gravenhage 1970).

<sup>4</sup> Een Duits militair vliegveld met de status van zelfstandig hoofdvliegerhorst met uitgebreide faciliteiten.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	<p>in Groot-Britannië. Daardoor was Soesterberg een belangrijk doelwit voor geallieerde luchtaanvallen. Op 11 april 1945 verlieten de Duitsers het vliegveld.<sup>5</sup></p> <p>Villa's en woningen in Bosch en Duin, langs de Dolderseweg en langs de Amersfoortse(straat)weg werden als woningen/kantoren gebruikt door Duitse officieren en als onderkomens voor manschappen. Dit kan verklaren waarom dit gebied regelmatig werd getroffen door afgeworpen bommen.<sup>6</sup> De <i>Stellingenkaart van heel Nederland</i> toont de globale ligging van deze 'complexen van onderkomens' (Figuur 5).<sup>7</sup></p>	<p>is meermalen (zwaar) gebombardeerd. Mogelijk zijn afzwaaiers binnen het projectgebied terecht gekomen. De villa's die door de Duitsers werden gebruikt als woningen voor officieren en manschappen kunnen doelwitten zijn geweest voor luchtaanvallen.</p> <p>De de primaire en secundaire bronnen wordt als betrouwbaar ingeschat.</p>



Figuur 5. Uitsnede 'Stellingenkaart van heel Nederland'. Bij de groene pijl de globale ligging van het projectgebied.

27 juni 1940	Een bericht van de burgemeester van Zeist beschrijft een luchtgevecht boven Zeist, '... waarbij een Engelsche bommenwerper en een Duitse jager werden omlaaggeschoten.' Er vielen geen burgerslachtoffers. <sup>8</sup>	<p>Niet aantoonbaar relevant.</p> <p>De exacte locatie waar de vliegtuigen zijn neergekomen kan op basis van de</p>
--------------	---	---

<sup>5</sup> Grimm, P., E. van Loo en R. de Winter, *Nederlandse vliegvelden tijdens de bezetting en bevrijding 1940 – 1945* (Amsterdam 2009), p. 215-226; [www.defensie.nl/onderwerpen/vliegvelden-tijdens-de-tweede-wereldoorlog/vliegveldenoverzicht/soesterberg](http://www.defensie.nl/onderwerpen/vliegvelden-tijdens-de-tweede-wereldoorlog/vliegveldenoverzicht/soesterberg).

<sup>6</sup> Top, D., *Soesterberg vliegveld 1939-1945. Oorlogsgeweld in en boven 't hart van Nederland*, p. 96.

<sup>7</sup> Nationaal Archief (NA), Bunkerarchief, toeg. nr. 2.13.167, inv. nr. 1120.

<sup>8</sup> Regionaal Historisch centrum Vecht en Venen (RHCVV), Gemeentearchief Zeist (GaZ), toeg. nr. 1024, inv. nr. 1784.





Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		beschikbare gegevens niet worden achterhaald.  De primaire bron wordt als betrouwbaar ingeschat.
6 november 1940	Volgens een notitie van het <i>Generalkommissariat für das Sicherheitswesen</i> is bij een woning aan de Dolderseweg te Zeist een magnetische mijn aangetroffen. De mijn werd door de <i>Luftwaffe</i> onschadelijk gemaakt. <sup>9</sup>	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie waar de afgeworpen mijn is aangetroffen kan op basis van de beschikbare gegevens niet worden achterhaald. Verder blijkt de mijn geruimd te zijn.  De primaire bron wordt als betrouwbaar ingeschat.
14/15 november 1940	<p>Een rapport dat is aangetroffen in het Nationaal Archief meldt dat op deze datum drie <i>Wellingtons</i> een bombardement op Soesterberg uitvoerden, waarbij 15 x 500 lb, 1 x 250 lb en 240 x 4 lb brandbommen werden afgeworpen op het vliegveld. Ook werd een spoorlijn geraakt.<sup>10</sup></p> <p>Uit de <i>Night Bomb Raid Sheets</i> van de <i>Royal Air Force – Bomber Command</i> blijkt dat in de nacht van 14 op 15 november 1940 zeven <i>Wellingtons</i> van No 3 Group een aanval uitvoerden op vliegveld Soesterberg. Van de zeven toestellen wierpen twee geen bommen af. De hoeveelheid afgeworpen bommen wijkt significant af van de hierboven genoemde aantallen: de vijf vliegtuigen wierpen 46 x 500 lb en 2 x 250 lb brisantbommen, en 430 x 4 lb brandbommen af. De resultaten van het bombardement worden als volgt beschreven: <i>‘Buildings S.W. corner of Aerodome definitely hit, 2 large fires seen 40 miles away, flarepaths bombed as 2 aircraft took off. One flak position silenced by direct hit.’</i><sup>11</sup></p> <p>De <i>Sicherheitsdienst</i> (SD) meldt dat één brisantbom in de buurt van het vliegveld Soesterberg is gevallen. Vijf woonhuizen liepen hierbij geringe schade op.<sup>12</sup></p>	<p>Relevant.</p> <p>De exacte locatie waar de afgeworpen bommen terecht zijn gekomen kan op basis van de beschikbare gegevens niet worden achterhaald, maar de beschrijving ‘zuidoosthoek’ is een indicatie dat bommen in ieder geval in de buurt van het projectgebied zijn neergekomen. Door het ontbreken van luchtfoto’s is het niet mogelijk bomkraters in kaart te brengen.</p> <p>De primaire bronnen worden als betrouwbaar ingeschat. De melding uit het Nationaal Archief afwijkt af van die van de <i>Royal Air Force</i>, daarom zijn de gegevens afkomstig van de uitvoerder van de aanval leidend.</p>

<sup>9</sup> Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD), *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen* (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West), toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

<sup>10</sup> NA, Ministerie van Defensie te Londen, toeg. nr. 2.13.71, inv. nr. 576.

<sup>11</sup> The National Archives (TNA), AIR14/2669.

<sup>12</sup> NIOD, *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen* (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West), toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	Een proces-verbaal van de politie van Zeist meldt dat een grote bomtrechter is gevonden nabij de Dolderseweg 162. Duitse soldaten hebben daarna nog naar blindgangers gezocht, maar deze zijn niet gevonden. <sup>13</sup>	
15/16 november 1940	<p>Uit de <i>Night Bomb Raid Sheets</i> van de <i>Royal Air Force – Bomber Command</i> blijkt dat in de nacht van 15 op 16 november 1940 drie <i>Wellingtons</i> van <i>No 3 Group</i> een aanval uitvoerden op vliegveld Soesterberg, waarbij 15 x 500 lb en 1 x 250 lb brisantbommen, en 240 x 4 lb brandbommen werden afgeworpen. De resultaten: ‘<i>Fell across South corner of Aerodome...</i>’<sup>14</sup></p> <p>Het <i>Operations Record Book</i> van <i>No 3 Group</i> vermeldt de aanval werd uitgevoerd door twee <i>Wellingtons</i> van <i>No 99 Squadron</i> en één van <i>No 149 Squadron</i>.<sup>15</sup> De <i>Operations Record Books</i> van beide <i>Squadrons</i> geven geen aanvullende informatie.<sup>16</sup></p>	<p>Relevant.</p> <p>De exacte locatie waar de afgeworpen bommen terecht zijn gekomen kan op basis van de beschikbare gegevens niet worden achterhaald, maar de beschrijving ‘zuidelijke hoek’ is een indicatie dat bommen in ieder geval in de buurt van het projectgebied zijn neergekomen. Door het ontbreken van luchtfoto’s is het niet mogelijk bomkraters in kaart te brengen.</p> <p>De primaire bronnen worden als betrouwbaar ingeschat.</p>
<b>1942</b>		
4 februari 1942	In het ‘Verslag van den Gemeentelijke Luchtbeschermingsdienst over 1941’ van de gemeente Zeist staat vermeld dat gedurende 1941 meerdere keren het luchtalarm is afgegaan in Huis ter Heide en Bosch en Duin, maar dat ‘ <i>Persoonlijke ongevallen gelukkig niet [zijn] voorgekomen, terwijl ook geen materiële schade is aangericht.</i> ’ <sup>17</sup>	<p>Relevant.</p> <p>Contra-indicatie voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied.</p> <p>De primaire bron wordt als betrouwbaar ingeschat.</p>
5 augustus 1942	<p>Eversteijn meldt een bombardement op Zeist, waarbij de omgeving van de Amersfoortseweg werd getroffen.<sup>18</sup></p> <p>De archieven van de <i>Royal Air Force</i> maken geen melding van een bombardement op Zeist. Volgens de <i>Day Bomb Raid Sheets</i> werden op deze datum aanvallen uitgevoerd op doelen in Duitsland door vliegtuigen van <i>No 2 Group</i> en <i>No 5 Group</i>.<sup>19</sup></p>	<p>Niet aantoonbaar relevant.</p> <p>De secundaire bron waarin deze aanval staat vermeld wordt niet ondersteund door gegevens afkomstig van de waarschijnlijke uitvoerder van de aanval, de <i>Royal Air Force</i>.</p>

<sup>13</sup> RHCVV, GaZ, toeg. nr. 1024, inv. nr. 1784.

<sup>14</sup> TNA, AIR14/2669.

<sup>15</sup> TNA, AIR25/51.

<sup>16</sup> TNA, AIR27/788.

<sup>17</sup> RHCVV, GaZ, toeg. nr. 1024, inv. nr. 1780.

<sup>18</sup> Eversteijn, Bombardementen.

<sup>19</sup> TNA, AIR14/3364.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	<p>Het Operations Record Book van No 2 Group meldt dat drie Mosquitos van No 105 Squadron aanvallen moesten uitvoeren.<sup>20</sup> Het Operations Record Book van No 105 Squadron vermeldt dat twee toestellen terugkeerden zonder een aanval te hebben uitgevoerd. Het derde toestel '...attacked town in STUTT GART - KARLSRUHE area.'<sup>21</sup></p> <p>Het Operations Record Book van No 5 Group vermeldt dat op deze dag geen aanvallen werden uitgevoerd vanwege het weer.<sup>22</sup></p> <p>Het Verslag van den Gemeentelijke Luchtbeschermingsdienst over 1942 (zie 2 februari 1943) maakt geen melding van een bombardement op deze datum.</p>	<p>De secundaire bron wordt niet bevestigd door primaire bronnen. Daarom wordt deze melding als niet betrouwbaar ingeschat. De primaire bronnen worden wel als betrouwbaar ingeschat.</p>



Figuur 6. Het projectgebied (groen omlijnd, bij rode pijl) ten opzichte van vliegveld Soesterberg in 1942.

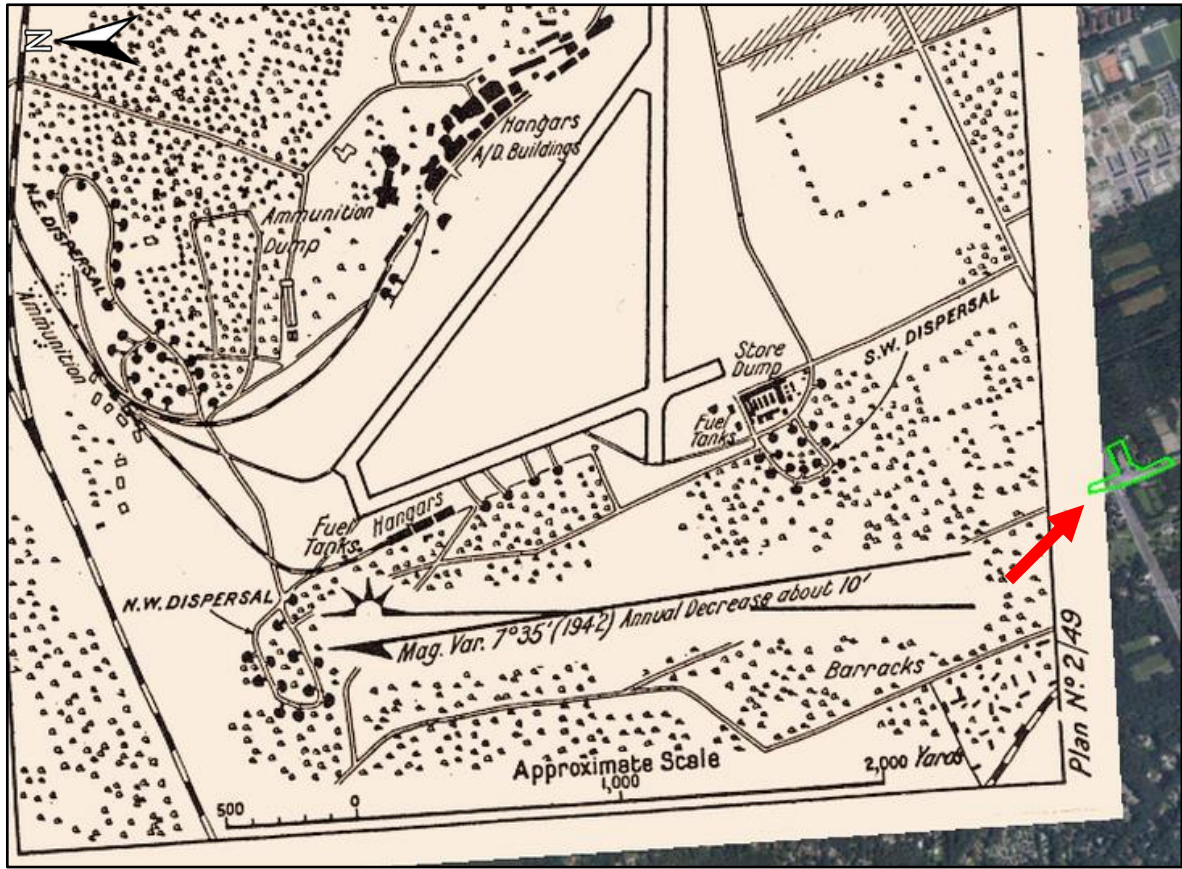
<sup>20</sup> TNA, AIR25/23.

<sup>21</sup> TNA, AIR27/826.

<sup>22</sup> TNA, AIR25/109A.





Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		<p>Figuur 7. Uitsnede van bovenstaande afbeelding (oost-west georiënteerd). Het projectgebied (groen omlijnd, bij rode pijl).</p>
25 augustus 1942	<p>Een kaart van vliegveld Soesterberg toont de situatie op 25 augustus 1942.<sup>23</sup> Binnen een straal van 1 kilometer rondom het projectgebied bevonden zich landingsbanen, barakken, hangars, olietanks en ‘dispersals’: parkeerplaatsen voor vliegtuigen (Figuur 6 en Figuur 7). Alleen maar potentiële doelen voor luchtaanvallen.</p>	<p>Relevant omdat het potentiële doelwitten in de directe omgeving van het projectgebied voor geallieerde bombardementen toont.</p> <p>De primaire bron wordt als betrouwbaar ingeschat.</p>
1943 2 februari 1943	<p>Uit het Verslag van den Gemeentelijke Luchtbeschermingsdienst over 1942<sup>24</sup> van de gemeente Zeist blijkt dat in 1942 meerdere incidenten hebben plaatsgevonden, maar ook: ‘De gemeente bleef gelukkig gespaard voor rampen door bominslagen, neergestorte vliegtuigen enz. ...’ Met andere woorden: er zijn bominslagen geweest en vliegtuigen neergestort, maar dat heeft niet geleid tot schade en/of letsel.<sup>24</sup></p>	<p>Relevant.</p> <p>Contra-indicatie voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied.</p> <p>De primaire bron wordt als betrouwbaar ingeschat.</p>

<sup>23</sup> [www.defensie.nl/onderwerpen/vliegvelden-tijdens-de-tweede-wereldoorlog/vliegveldenoverzicht/soesterberg/topografische-kaarten](http://www.defensie.nl/onderwerpen/vliegvelden-tijdens-de-tweede-wereldoorlog/vliegveldenoverzicht/soesterberg/topografische-kaarten).

<sup>24</sup> RHCVV, GaZ, toeg. nr. 1024, inv. nr. 1780.





Datum	Gebeurtenis	Relevantie
12 maart 1943	In het <i>Interrogator's Report</i> van een naar Engeland gevluchte Nederlander staat over vliegveld Soesterberg vermeldt dat het wordt verdedigd met '...many A.A. (anti aircraft) guns, machine guns...' <sup>25</sup>	Relevant. Mogelijk stonden in de directe omgeving van het projectgebied Duitse verdedigingswerken. Hierdoor kan vershoten munitie in het projectgebied terecht zijn gekomen.  De primaire bron wordt als betrouwbaar ingeschat.
7 april 1943	In het archief van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) is een plattegrond aangetroffen van vliegveld Soesterberg uit april 1943, waarop te zien is dat in de directe omgeving van het projectgebied een montageloods en hangars aanwezig waren (Figuur 8 en Figuur 9). <sup>26</sup> Op deze afbeelding zijn de aanwezige taxi-banen niet weergegeven.	Relevant omdat het potentiële doelwitten voor geallieerde (lucht)aanval len toont.  De primaire bron wordt als betrouwbaar ingeschat.



**Figuur 8.** Plattegrond van Vliegveld Soesterberg (7 april 1943) met daarop onder andere aangegeven de bebouwing op het vliegveld, de verdedigingswerken en de Bernhardkazerne. Binnen de rode cirkel de globale ligging van het projectgebied.

<sup>25</sup> Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), toeg. nr. 575, inv. nr. 482.

<sup>26</sup> NIMH, toeg. nr. 575, inv. nr. 182.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
<p><b>Figuur 9.</b> Uitsnede van bovenstaande afbeelding met het projectgebied groen omlijnd, met bijbehorende legenda.</p>		
Zomer 1943	<p>Top geeft een anekdotische beschrijving van de situatie in de zomer van 1943. Naast het incidenteel beschietten van overvliegende bommenwerpers op weg naar of terug van bombardementen op doelen in Duitsland, hebben ‘de schutters van de Flak [...] een saai bestaan. De geschutstorens op het vliegveld zijn overdekt met camouflagenetten. Onder deze hebben ze uit verveling keurige tuintjes met bloemperken aangelegd.’<sup>27</sup></p>	<p>Relevant.</p> <p>Het gegeven dat geen luchtaanvallen werden uitgevoerd is een contra-indicatie voor de aanwezigheid van CE.</p> <p>De secundaire bron wordt als betrouwbaar ingeschat.</p>
<b>1944</b>		
26 januari 1944	<p>Uit het Verslag van den Gemeentelijke Luchtbeschermingsdienst over 1943 van de gemeente Zeist blijkt dat in 1943 meerdere incidenten hebben plaatsgevonden, maar ook: ‘De gemeente bleef gelukkig gespaard voor rampen door bominslagen, neergestorte vliegtuigen enz. ...’ Met andere woorden: er zijn bominslagen geweest en vliegtuigen neergestort, maar dat heeft niet geleid tot schade en/of letsel.<sup>28</sup></p>	<p>Relevant.</p> <p>Contra-indicatie voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied.</p> <p>De primaire bron wordt als betrouwbaar ingeschat.</p>

<sup>27</sup>Top, Soesterberg vliegveld 1939-1945, p. 129 – 130.

<sup>28</sup>RHCVV, GaZ, toeg. nr. 1024, inv. nr. 1780.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
8 maart 1944	<p>Een proces-verbaal van de gemeentepolitie Zeist maakt melding van een bombardement omstreeks 11.15 op vliegveld Soesterberg door, volgens ooggetuigen, ongeveer 50 vliegtuigen, waarbij tenminste 35 bommen van waarschijnlijk 500 kg in Bosch en Duin zijn gevallen. Een tweede aanval vond plaats rond 16.05, toen <i>‘wederom een sterke formatie vliegtuigen (naar schatting plm 100) verscheen in dezelfde omgeving.’</i> De schade in Bosche en Duin en Den Dolder was groot: <i>‘...er waren maar weinig huizen, die niet in meerdere of mindere mate zijn beschadigd.’</i> Huis ter Heide lijkt niet te zijn getroffen, wel is sprake van glasschade.<sup>29</sup></p> <p>Een verslag dat is aangetroffen in het archief van het NIMH beschrijft de resultaten van de aanval als volgt: <i>‘Militair zeer goed getroffen. Barakken, lagers, olietanks, hangars ... en een startbaan vernield. [...] Ook villa’s met officieren getroffen en afgebrand.’</i><sup>30</sup></p> <p>Volgens Van der Merwe – Wouters werden op deze dag twee aanvallen uitgevoerd op vliegveld Soesterberg. De eerste aanval bestond uit 47 <i>Martin B26 Marauders</i> van de <i>USAAF 9<sup>th</sup> Air Force</i> die 65 ton brisantbommen afwierpen. Veel bommen kwamen terecht op Den Dolder en Bosch en Duin. ’s Middags volgde een tweede aanval, nu door 73 <i>Marauders</i> die honderd ton bommen afwierpen.<sup>31</sup></p> <p>Top noemt twee aanvallen. Om ongeveer 11.00 bombardeerden 47 <i>Marauders</i> het vliegveld, waarbij ca. 91 ton bommen werd afgeworpen. Naast hangars en munitie- en olieopslagplaatsen werden ook burgerdoelen geraakt in Den Dolder en Bosch en Duin, waarbij woonhuizen werden verwoest en meerdere burgerdoden vielen. Om 16.47 vond een tweede bombardement plaats, nu door 93 toestellen met een totale bommenlast van 101 ton. Hierbij werd het oostelijke deel van het vliegveld getroffen.<sup>32</sup></p> <p>Eversteijn meldt drie aanvallen: een bombardement op Zeist, waarbij Bosch en Duin werd getroffen; om 11.00 een bombardement op Den Dolder; tussen 16.40 en 17.15 een aanval op Den Dolder, waarbij de Amersfoortsestraat werd getroffen.<sup>33</sup></p>	<p>Niet aantoonbaar relevant.</p> <p>Uit het geraadpleegde archiefmateriaal blijkt niet dat CE in het projectgebied terecht is gekomen.</p> <p>Het bronmateriaal wordt als betrouwbaar ingeschat.</p>

<sup>29</sup> RHCVV, GaZ, toeg. nr. 1024, inv. nr. 1784.

<sup>30</sup> NIMH, toeg. nr. 575, inv. nr. 371.

<sup>31</sup> Merwe-Wouters, G. van der, *Soest onder vuur (Soest 2001)*, p. 20 - 29.

<sup>32</sup> Top, *Soesterberg vliegveld 1939-1945*, pp. 144 – 147.

<sup>33</sup> Eversteijn, *Bombardementen*.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	In het archief van de NARA is een verslag inclusief luchtfoto's aangetroffen over deze aanval. Bovenstaande luchtfoto toont gevolgen van de bombardementen (Figuur 10). In het verslag staat specifiek voor de zuidwestelijke hoek van het vliegveld (in de omgeving van het projectgebied) vermeldt dat daar geen sprake is van schade: 'No craters or damage.' <sup>34</sup>	



**Figuur 10.** Luchtfoto genomen direct na het bombardement van 8 maart 1944 op vliegveld Soesterberg. De zwarte stippen geven de bomkraters weer. Duidelijk te zien zijn de inslagen bij Bosch en Duin (binnen rode cirkel). Het projectgebied valt net buiten de foto (bij de groene pijl).

12 april 1944	<p>In het verslag van de militaire ondervraging van een naar Engeland gevluchte Nederlander worden sperrgebieden in de omgeving van het projectgebied beschreven:<sup>35</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Den Dolder - Spoorweg tot Amersfoort - Utrechtse straatweg - Huis ter Heide.</li> <li>– Huis ter Heide - Gerofabrieken – Leusderheide.</li> </ul> <p>Zie ook Figuur 13, rechts.</p>	<p>Relevant.</p> <p>Doordat sperrgebieden niet toegankelijk waren voor de Nederlandse politie, kunnen processen-verbaal over luchtaanvallen en andere incidenten niet volledig zijn. Daardoor</p>
---------------	---	---

<sup>34</sup> NARA, RG243/Entry 26, box 149.

<sup>35</sup> NIMH, toeg. nr. 575, inv. nr. 491.





Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		<p>kunnen eventuele inslagen en/of blindgangers niet zijn gedocumenteerd.</p> <p>De primaire bron wordt als betrouwbaar ingeschat.</p>
15 augustus 1944	<p>Een proces-verbaal van de gemeentepolitie Zeist maakt melding van een zwaar bombardement op vliegveld Soesterberg. Volgens het document was sprake van ‘...naar schatting 200 vreemde vliegtuigen boven Zeist, die daarna het vliegveld Soesterberg bombardeerden.’ Na onderzoek door de politie bleek dat ‘... eenige honderden brisantbommen van naar schatting elk 500 K.g. vielen buiten het vliegveld.’ Verder was sprake van brandbommen.<sup>36</sup></p> <p>Volgens de Luchtbeschermingsdienst van de gemeente Zeist vielen ‘honderden bommen.’<sup>37</sup></p> <p>Het kaartje behorende bij het <i>Rapport inzake resultaten bombardement op vliegveld Soesterberg op 15 aug. 1944</i> toont de door het bombardement getroffen gebieden (Figuur 11).<sup>38</sup></p> <p>Het <i>Operations Record Book</i> van No 8 Group meldt een aanval door negen Lancasters: ‘Bombing was very well concentrated over the whole airfield, several direct hits being seen both on the runways and on adjacent buildings...’<sup>39</sup></p> <p>Het <i>Operations Record Book</i> van No 11 Group meldt een aanval door ‘a large force of Lancasters and Halifaxes with [...] Mosquitos [...] attacked airfields in Belgium and Holland – excellent bombing results are reported.’<sup>40</sup></p> <p>Top beschrijft een bombardement door 73 <i>Halifaxes</i> en 38 <i>Lancasters</i>, die ruim 560 ton aan 250 lb en 500 lb brisantbommen afwierpen. Den Dolder en Bosch en Duin liepen de meeste schade op.<sup>41</sup></p>	<p>Relevant.</p> <p>Contra-indicatie: uit de beschikbare bronnen blijkt dat de omgeving van het projectgebied niet is getroffen.</p> <p>Het bronmateriaal wordt als betrouwbaar ingeschat.</p>

<sup>36</sup> RHCVV, GaZ, toeg. nr. 1024, inv. nr. 1784.

<sup>37</sup> RHCVV, GaZ, toeg. nr. 1024, inv. nr. 1784.

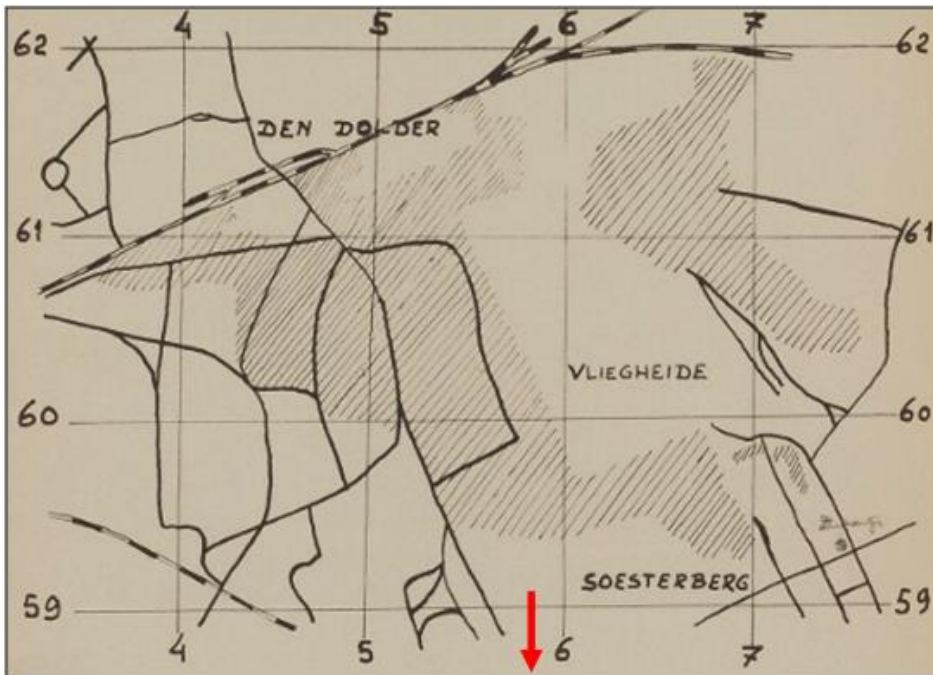
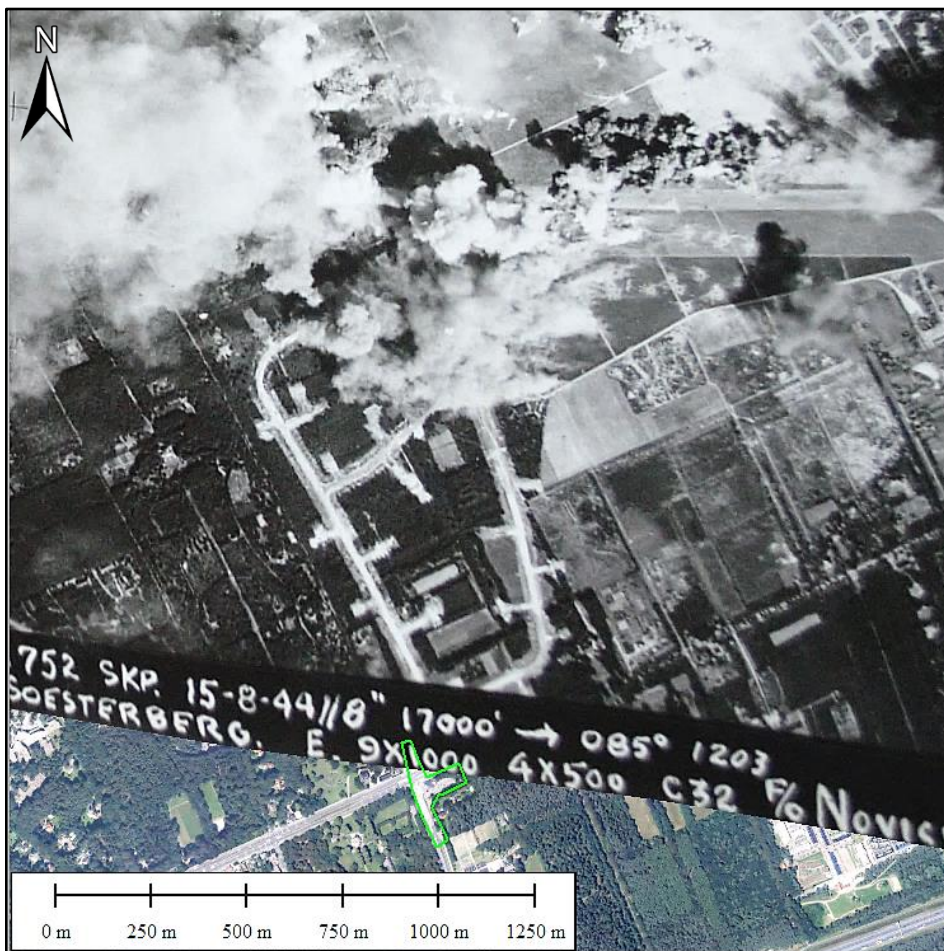
<sup>38</sup> NIMH, toeg. nr. 575, inv. nr. 212.

<sup>39</sup> TNA, AIR25/153.

<sup>40</sup> TNA, AIR25/195.

<sup>41</sup> Top, *Soesterberg vliegveld 1939-1945*, p. 160.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		
	<p><b>Figuur 11.</b> De door het bombardement van 15 augustus 1944 getroffen gebieden (gearceerd). Het projectgebied ligt ten zuiden van de rode pijl.</p>  <p><b>Figuur 12.</b> Uitsnede van een luchtfoto genomen tijdens het bombardement van 15 augustus 1945, het projectgebied is groen omlijnd. Bron: The National Archives.</p>	



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
3 september 1944	<p>Een proces-verbaal van de gemeentepolitie Zeist meldt een grootschalige luchtaanval ‘... tusschen 17.28 en 18.10 uur bombardeerden eenige honderden 4 motorige bommenwerpers het militaire vliegveld Soesterberg.’ Bij dit bombardement werd niet alleen het vliegveld getroffen, maar vielen 16 bommen binnen de bebouwde kom van Zeist. In Huis ter Heide werden percelen langs de Amersfoortseweg, Dolderseweg en Korte Bergweg getroffen, in de directe omgeving van de kruising Dolderseweg – Amersfoortseweg, het projectgebied (Figuur 12): ‘Eén bom ontplofte op het wegdek van den Amersfoortscheweg nabij het kruispunt van deze straat met den Dolderscheweg.’<sup>42</sup></p> <p>Volgens het Operations Record Book van No 4 Group vielen 103 vliegtuigen van verschillende Squadrons (No 10, 78, 462, 640, 76, 158 en 466) vliegveld Soesterberg aan. De aanval wordt als succesvol gezien: ‘Bombing was fairly well concentrated and a large number of bombs fell in the workshops and hangars. New craters were seen on the runway and there is no doubt that the raid was a succes.’<sup>43</sup> De aanval werd uitgevoerd door Handley-Page Halifax III bommenwerpers, elk met een bommenlast van 6 x 500 lb en 9 x 1000 lb brisantbommen.<sup>44</sup></p> <p>Een rapport (d.d. 6 september 1944) met betrekking tot vliegveld Soesterberg in de periode 15 augustus 1944 – 5 september 1944 beschrijft de schade die is aangericht door met name het bombardement op 3 september 1944. De directe omgeving van het projectgebied wordt niet genoemd.<sup>45</sup></p>	<p>Relevant.</p> <p>Bij dit zware bombardement, waarbij aantoonbaar bommen zijn neergekomen in de directe omgeving en mogelijk zelfs binnen het projectgebied, kunnen blindgangers achter zijn gebleven.</p> <p>Het bronmateriaal wordt als betrouwbaar ingeschat.</p>


<sup>42</sup> RHCVV, GaZ, toeg. nr. 1024, inv. nr. 1784.

<sup>43</sup> TNA, AIR25/94.

<sup>44</sup> TNA, AIR27/2157.

<sup>45</sup> TNA, AIR34/262.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
 <p>The image shows a hand-drawn map on a piece of paper, likely a sketch from a report. It features a grid of roads and paths. Key labels include 'Heister Heide' in the center, 'Amersfoortseweg' running diagonally, and 'Spangebied' at the bottom right. A green rectangular area is highlighted, representing the project area. Several blue circles are marked, representing bomb craters, and one red circle is marked, representing a blind spot. A scale bar at the bottom left indicates distances from 0 to 750 meters. A north arrow is in the top left corner. Handwritten notes in Dutch are present, including 'plaats waar waterleiding en brandaanrader getroffen' (place where water supply and incendiary were hit) and 'Amersfoortseweg'.</p>		
<p><b>Figuur 13.</b> 3 september 1944: Uitsnede van de schets behorende bij het proces-verbaal. Blauwe cirkels: bomkraters; rode cirkel: blindanger. Het projectgebied groen is omlijnd.</p>		
23 december 1944	Volgens het Operations Record Book van No 257 Squadron wierpen 17 Typhoons (ook van No 263 Squadron) 12 x 1000 lb en 14 x 500 lb brisantbommen, brandbommen en clusterbommen af op vliegveld Soesterberg: ‘All bombs well-concentrated in T/A (= target area)’, maar zonder dat sprake was van voltreffers: ‘... no direct hits seen’. <sup>46</sup>	Niet aantoonbaar relevant. Door het ontbreken van luchtfoto’s en/of aanvullende primaire bronnen (bijvoorbeeld een proces-verbaal van de politie) is het niet mogelijk bomkraters in kaart te brengen.
Juni 1944 – april 1945	Tussen juni 1944 en april 1945 geven primaire bronnen tegenstrijdige informatie over het al dan niet operationeel zijn van vliegveld Soesterberg.	Relevant. De informatie dat het vliegveld niet werd gebruikt is een contra-indica-

<sup>46</sup> TNA, AIR27/1528.





Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	<p><b>9 juni 1944:</b> In een naoorlogs verslag (d.d. 21 september 1946) van de Dienst der Genie wordt met betrekking tot vliegveld Soesterberg het volgende vermeld: <i>‘Op 9 juni 1944 verwoestten de Duitsers het vliegveld geheel.’</i> Dat het vliegveld hierna toch nog meerdere malen werd gebombardeerd wordt verklaard uit het (tegenstrijdige) gegeven dat sprake was van <i>‘... tijdelijke concentraties van Duitse jagers op het nog gedeeltelijk bruikbare vliegveld.’</i><sup>47</sup></p> <p><b>29 november 1944:</b> Een rapport uit het archief van het NIMH meldt dat vliegveld Soesterberg na het bombardement van 3 september 1944 <i>‘... geheel onbruikbaar werd gemaakt.’</i> Het vliegveld werd niet hersteld en de enig bruikbare startbaan was door de Duitsers ondermijnd. De nog aanwezige munitie werd door genietroepen vernietigd.<sup>48</sup></p> <p><b>4 januari 1945:</b> In een rapport uit het archief van het NIMH m.b.t. meerdere vliegvelden wordt over Soesterberg gemeld dat na eerdere sloopwerkzaamheden het vliegveld weer operationeel wordt gemaakt.<sup>49</sup></p> <p><b>29 januari 1945:</b> Een rapport uit het archief van het NIMH beschrijft dat de Duitsers mijnen hebben gelegd op de startbanen (waarschijnlijk om te voorkomen dat geallieerde vliegtuigen kunnen landen (Figuur 14) en dat het grootste deel van de bezetting is verdwenen.<sup>50</sup></p> <p><b>April 1945:</b> Volgens het <i>Rapport betreffende de toestand in de provincie Utrecht</i> (d.d. 20 april 1945) is het <i>Luftwaffe</i>-personeel van vliegveld Soesterberg dat gelegerd was in Huis ter Heide rond 18 april 1945 vertrokken: <i>‘Rond het vliegveld [...] wordt alles opgeblazen. Villa’s met boedels gaan de lucht in.’</i><sup>51</sup></p>	<p>tie, omdat een ontmanteld vliegveld geen primair doelwit was voor luchtaanvallen. Een operationeel vliegveld was juist wel een primair doelwit voor luchtaanvallen.</p> <p>De primaire bronnen worden als betrouwbaar ingeschat.</p>

<sup>47</sup> NA, toeg. nr. 2.13.151, inv. nr. 5914.

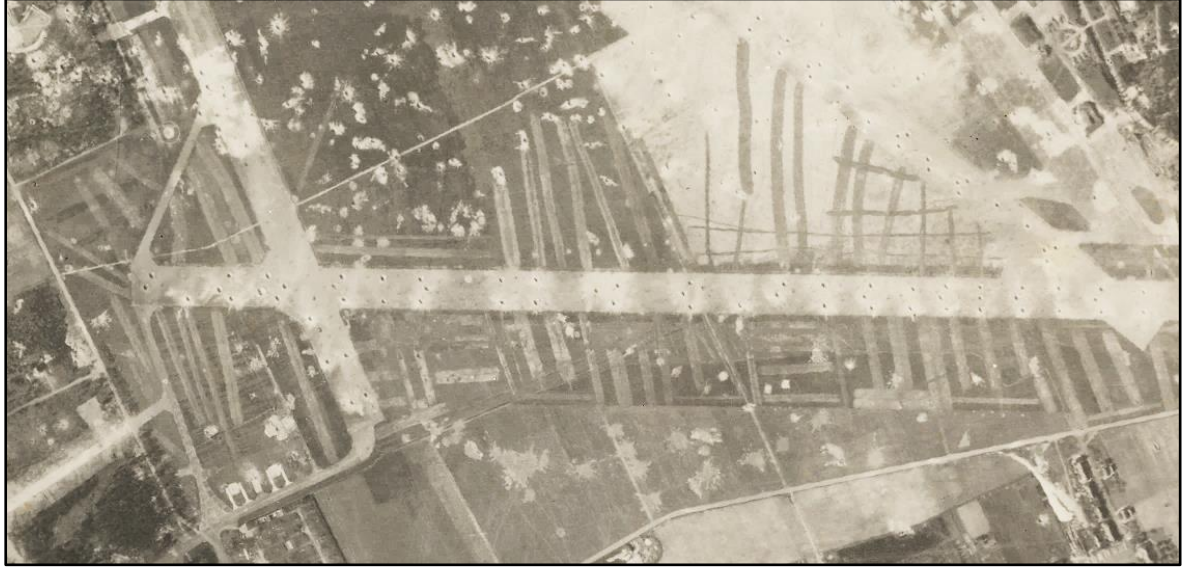
<sup>48</sup> NIMH, toeg. nr. 575, inv. nr. 455.

<sup>49</sup> NIMH, toeg. nr. 575, inv. nr. 305.

<sup>50</sup> NIMH, toeg. nr. 575, inv. nr. 321.

<sup>51</sup> NA, toeg. nr. 2.13.71, inv. nr. 1895.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
1945		
		
<p><b>Figuur 14.</b> Uitsnede van een luchtfoto (4021) uit april 1945, waarop de ondermijning van de start-/landingsbanen goed is te zien.</p>		
1 februari 1945	<p>Eversteijn meldt een bombardement door elf <i>Spitfires</i> van een Frans squadron, waarbij Bosch en Duin werd getroffen.<sup>52</sup> Ook <u>Top</u> maakt melding van deze aanval.<sup>53</sup></p> <p>In deze fase van de oorlog was geen sprake van een eigen Franse luchtmacht, wel waren er Franse <i>squadrons</i> die deel uitmaakten van de RAF. Het <i>Operations Record Book</i> van No 329 Squadron maakt melding van een aanval op 'German H.Q. at BILTHOVEN', waar elf <i>Spitfires</i> in totaal 10 x 500 lb brisantbommen afwierpen. Het resultaat: '... two direct hits and two near misses...' <sup>54</sup></p>	<p>Niet aantoonbaar relevant.</p> <p>De locatie ligt op 800 meter ten noordwesten van het projectgebied, waardoor de kans dat door deze aanval CE in het projectgebied terecht is gekomen, nihil is.</p> <p>De bronnen worden als betrouwbaar ingeschat.</p>
2 maart 1945	<p>Eversteijn meldt een bombardement door 21 <i>Typhoons</i> Mk OV- van No 197 squadron en <i>Typhoons</i> Mk HE- van No 263 squadron met 18 x 1000 lb bommen, 6 x 500 lb bommen en 61 raketten op Zeist. Getroffen werd een telefooncentrale.</p> <p>De <i>Operations Record Books</i> van No 197 en No 263 Squadron maken geen melding van een aanval op Zeist.<sup>55</sup></p>	<p>Niet relevant.</p> <p>De melding van Eversteijn wordt niet bevestigd door gegevens afkomstig van de genoemde Squadrons van de RAF.</p> <p>De secundaire bron wordt als onbetrouwbaar ingeschat, terwijl de primaire bronnen als betrouwbaar worden ingeschat.</p>
20 maart 1945	Een proces-verbaal van de gemeentepolitie Zeist meldt dat bij een luchtaanval op doelen in Bosch en Duin tus-	<p>Relevant.</p> <p>Het proces-verbaal en het ORB zijn niet duidelijk over</p>

<sup>52</sup> Eversteijn, *Bombardementen*.

<sup>53</sup> Top, *Soesterberg vliegveld 1939-1945*, p. 178.

<sup>54</sup> TNA, AIR27/1720.

<sup>55</sup> TNA, AIR27/1169.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	<p>sen ca. 10.00 – 10.25 door 20 tot 30 jachtbommenwerpers die ‘...naar schatting in totaal een 30-tal bommen [lieten] vallen, die explodeerden, waarna de piloten van die vliegtuigen met boordwapens op den grond vuurden.’ De afgeworpen bommen hadden een gewicht tussen 50 en 500 kg. Er vielen ook bommen in Huis ter Heide, waaronder drie achter perceel Amersfoortseweg 41, die bij het exploderen ‘...zware schade toebrachten aan de bijgebouwen van dit perceel...’<sup>56</sup></p> <p>Volgens het <i>Operations Record Book</i> van No 308 Squadron vielen op deze datum <i>Spitfires</i> van het squadron, samen met toestellen van No 302 en 317 Squadron (in totaal twaalf toestellen), het hoofdkwartier van het Duitse 88<sup>e</sup> Korps aan, dat gevestigd was in de Bilthovense villa Zonneheuvel. De bommenlast wordt niet vermeld in het ORB, maar het zal gezien het type vliegtuig zijn gegaan om 250 lb en/of 500 lb brisantbommen. Er was sprake van ‘...intense light Flak from S. &amp; S.W. of target, from hutted camp West of Ry (= railway).’<sup>57</sup></p> <p>Villa Zonneheuvel lag op bijna 4 kilometer van Huis ter Heide. Het is daarom opvallend dat door deze aanval bommen in Huis ter Heide terecht zijn gekomen. En mogelijke verklaring is de vermelding in het ORB dat de spoorlijn tussen Bilthoven en Zeist ter hoogte van coördinaat E.293942 (Bosch en Duin) werd getroffen. Uit het proces-verbaal valt op te maken dat meer dan drie bommen zijn gevallen in Huis ter Heide, wat betekend dat meerdere vliegtuigen (een <i>Spitfires</i> kon maximaal drie bommen meenemen) een alternatief doelwit hadden uitgekozen.</p>	<p>de hoeveelheid bommen die bij Huis ter Heide zijn neergekomen, waardoor blindgangers niet zijn uit te sluiten.</p> <p>De bronnen worden als betrouwbaar ingeschat.</p>
21 maart 1945	<p>Eversteijn meldt twee aanvallen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bombardement door <i>Spitfires Mk</i> op Zeist. Getroffen werden de omgeving van de Gerofabriek (kilometervak E.3092), de Bergweg, de Prins Alexanderweg en de Amersfoortseweg.</li> <li>- Bombardement om 08.00 uur op Zeist. Getroffen werden woningen aan de Amersfoortseweg 12a, 12b en 14 (kilometervak E.3093, waarbinnen het projectgebied ligt).</li> </ul> <p>Uit de <i>Daily Logs</i> van de 2<sup>nd</sup> Tactical Air Force blijkt dat op deze dag meerdere aanvallen werden uitgevoerd:</p>	<p>Relevant.</p> <p>Het proces-verbaal van de gemeentepolitie Zeist is een contra-indicatie voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied.</p> <p>De primaire en secundaire bronnen worden als betrouwbaar ingeschat. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de primaire bronnen niet overal dezelfde informatie geven: zo zijn er zijn verschil-</p>

<sup>56</sup> RHCVV, GaZ, toeg. nr. 1024, inv. nr. 1784.

<sup>57</sup> TNA, AIR27/1678.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No 302 Squadron tussen 06.15 – 07.23: Elf Spitfires, elk met 22 x 250 lb en 11 x 500 lb brisantbommen op doelen binnen kilometervakken E.3092 en E.3093 (Figuur 15). Het resultaat: '1 D/H on Rd/Rly Crossing at E.3093 [...] Loco and TRGs damaged at E.3092.'</li> <li>- No 302 Squadron tussen 07.38 – 11.38: twee Spitfires met '2 x 500 and 3 x 250 on factory near E.3093. Heavy explosion'.<sup>58</sup></li> </ul> <p>Het Operations Record Book van No 302 Squadron geeft iets afwijkende informatie:<sup>59</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Om 06.10 stegen elf Spitfires op. '11 x 500 and 22 x 250 bombs were dropped at E.3092 – E.3093 [...] on goods train facing N., consisting of 34 – 45 trucks, on rail and road crossing 1 direct hit, 1 loco and 5 trucks were damaged...'</li> </ul> <p>Er was sprake van Duits luchtafweergeschut: 'Flak encountered being intense, accurate light and heavy from the target area, from nearby A?F and from the train.'</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Om 10.30 stegen drie Spitfires op. '2 x 500 and 3 x 250 were dropped at E.3093 on a train, all being near misses.' [...] 'In area E.3093, a factory was hit, causing one heavy explosion.' 'Flak from 3093 was intense light.'</li> </ul> <p>Een proces-verbaal van de gemeentepolitie Zeist geeft zeer gedetailleerde informatie, inclusief een kaart met daarop ingetekend de bomkraters en de locatie van een blindganger (Figuur 16 en Figuur 17). Het document beschrijft meerdere aanvallen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rond 6.40 lieten acht vliegtuigen '... in duikvlucht een aantal bommen van naar schatting elk 250 kg vallen.' Bij deze aanval raakten gebouwen aan de Bergweg beschadigd.</li> <li>2. Rond 8.00 '... lieten 12 jachtbommenwerpers [...] in duikvlucht een aantal bommen van naar schatting elk 250 kg vallen [...] en mitralleerden met hun boordwapen.' Bij deze aanval raakten gebouwen aan de Amersfoortseweg, Pr. Alexanderweg en de Korte Bergweg beschadigd. Het pand aan de Amersfoortseweg 12 werd door een voltreffer geheel verwoest. Bij de Amersfoortseweg 31 werd een blindganger aangetroffen.</li> </ol>	<p>len in aantallen vliegtuigen. Desondanks komen ze op hoofdlijnen overeen.</p>

<sup>58</sup> TNA, AIR37/718. D/H = direct hit; Rd/Rly = Road/Railway; TRG = train wagon.

<sup>59</sup> TNA, AIR27/1662.

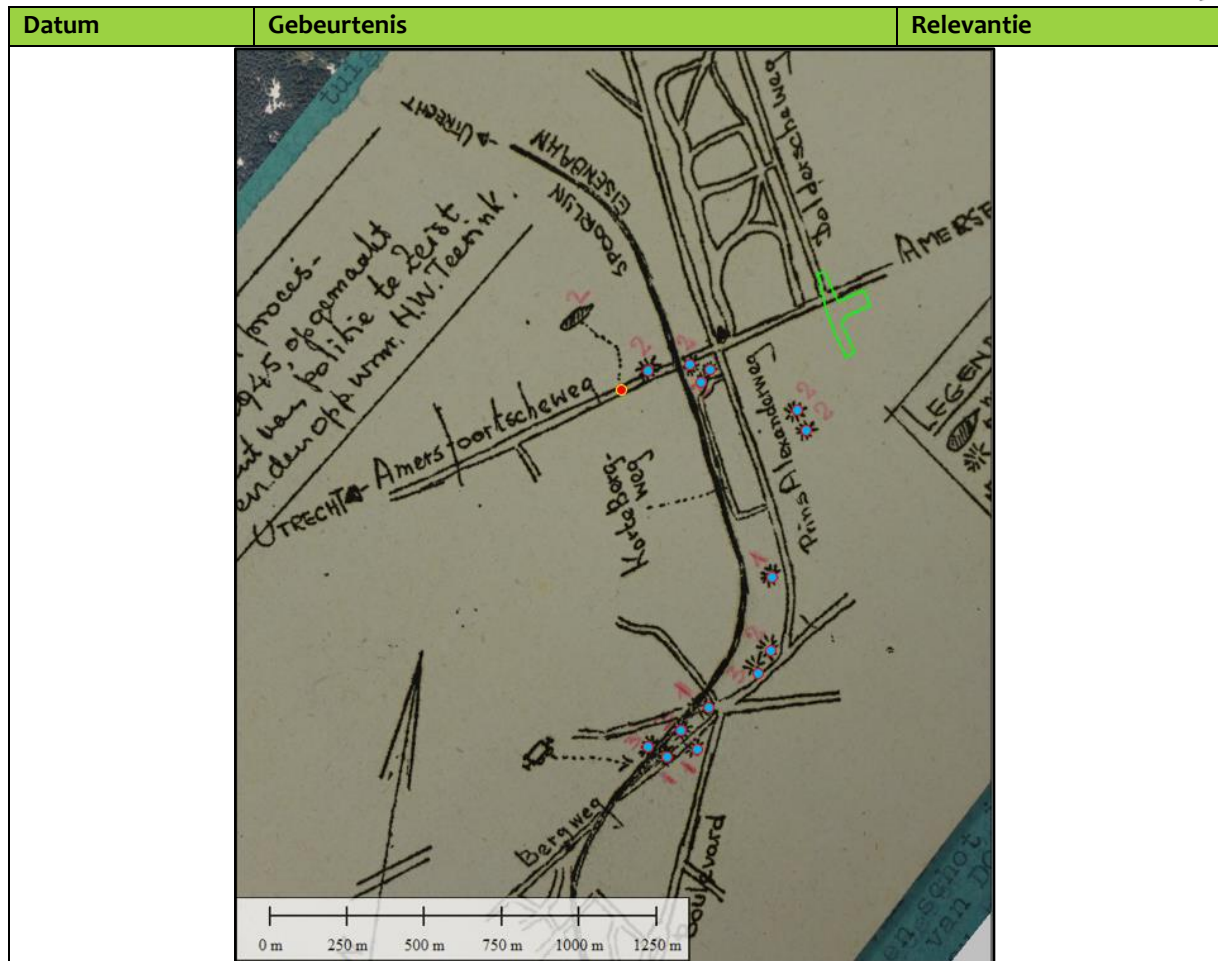




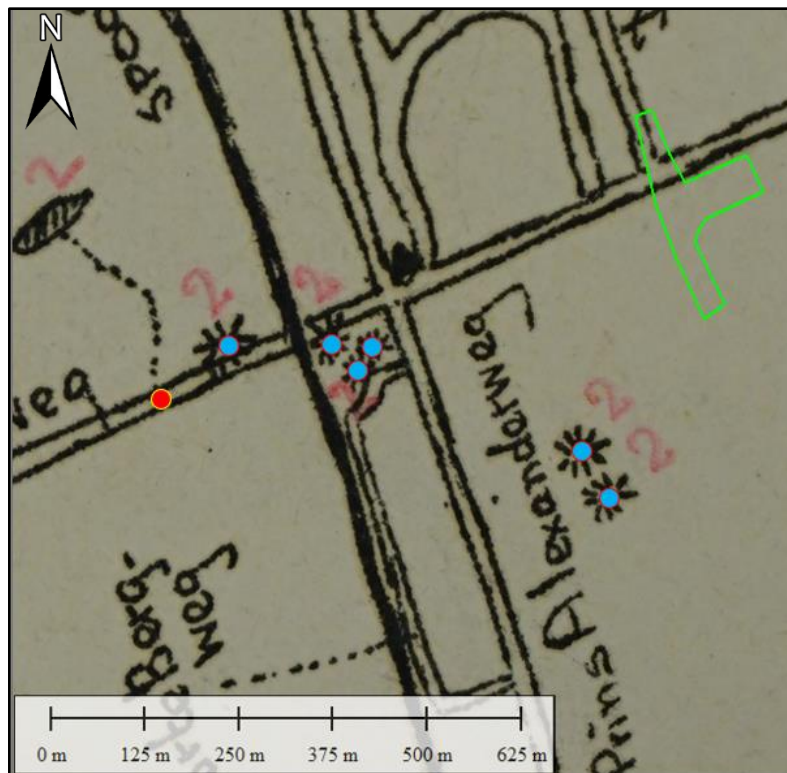
Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	<p>3. Rond 11.15 '... lieten een viertal jachtbommenwerpers [...] in duikvlucht een aantal bommen vallen van naar schatting elk 250 kg en beschoten daarna hun doel met boordwapens.' Eén bom explodeerde in een zijvleugel van de Gerofabriek, die totaal werd verwoest.</p> <p>Volgens het proces-verbaal was een militaire trein het doelwit van de eerste en derde aanval. Tijdens het bombardement vuurde '... van één der treinwagons een vierloopig stuk afweergeschut op de aanvallende vliegtuigen.'</p>	



Figuur 15. De locaties van de in de Daily Logs genoemde kilometervakken geprojecteerd op een Stafkaart uit 1943.



**Figuur 16.** 21 maart 1945: afbeelding behorend bij het proces-verbaal. Blauwe cirkels: bomkraters; rode cirkel: blindganger. Het projectgebied is groen omlijnd.



**Figuur 17.** Uitsnede van bovenstaande afbeelding: het gebied dat bij de tweede aanval werd getroffen. Blauwe cirkels: bomkraters; rode cirkel: blindganger. Het projectgebied is groen omlijnd.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
24 april 1945	<p>Eversteijn meldt een bombardement door <i>Spitfires Mk XVI 3W-</i> van het <i>No 322 squadron</i> op Zeist. Getroffen werden in Huis ter Heide: Waldlager 2 (Walaardt Sacré Kamp), villa Zandbergen, Amersfoortseweg 18, de tuinhuiswoning van villa Zandbergen en de N.H. kerk (het 'witte kerkje').<sup>60</sup></p> <p>Het <i>Operations Record Book</i> van <i>No 322 Squadron</i> vermeldt dat tien <i>Spitfires</i> samen met elf <i>Spitfires</i> van <i>No 66 squadron</i> een aanval uitvoerden op '<i>... Officers' Quarters West of Soesterberg.</i>'<sup>61</sup> De resultaten lijken beperkt te zijn geweest: '<i>No direct hits were observed but there were several near misses. Flames were seen at the Western corner of the building.</i>'<sup>62</sup> Verder wordt melding gemaakt van Duits luchtafweergeschut: '<i>A barrage of light flak was experienced from North of the Target.</i>'<sup>63</sup></p> <p>Een proces-verbaal van de gemeentepolitie Zeist meldt dat '<i>... ongeveer 8 vliegtuigen ieder drie bommen afwierpen...</i>' Niemand raakte gewond, maar '<i>...langs de Amersfoortse straatweg [werden] verschillende panden meer of minder ernstig beschadigd...</i>' Het ging vooral om glasschade, maar ook om geheel vernielde gebouwen. Er werd één blindganger aangetroffen bij de Amersfoortsestraatweg 49. Bij de Amersfoortsestraatweg 10 werden '<i>... drie trechters voor het huis en tevens drie blindgangers achter het huis</i>' aangetroffen.<sup>64</sup></p> <p>Een rapport van Groep Albrecht meldt een bombardement op '<i>Sandbergen</i>' [sic], waarbij het huis is geraakt. '<i>Ook de kerk zeer beschadigd.</i>'<sup>65</sup></p> <p>In het archief van de NARA is een rapport aangetroffen, waarin wordt vermeld dat deze aanval werd uitgevoerd door 22 <i>Spitfires</i> met in totaal 44 x 250 lb en 22 x 500 lb brisantbommen op een doel bij coördinaat E.302934 (villa Zandbergen). Het resultaat is: '<i>7 bombs within 75 yds and front of house slightly damaged.</i>' Verder wordt vermeld dat het gebouw eerder werd bewoond door de commandant van het vliegveld, maar dat tijdens het bombardement soldaten in het gebouw waren ondergebracht.<sup>66</sup></p>	<p>Relevant.</p> <p>Villa Zandbergen ligt op ca. 200 m ten zuidwesten van het projectgebied, terwijl de kerk op 50 meter afstand ligt. Bij de aanval door 21 <i>Spitfires</i> kunnen maximaal 42 x 250 lb en 21 x 500 lb brisantbommen worden afgeworpen. Gezien de melding dat geen directe treffers zijn waargenomen, is de kans aanwezig dat CE in het projectgebied terecht is gekomen.</p> <p>De bronnen worden als betrouwbaar ingeschat.</p>

<sup>60</sup> Eversteijn, *Bombardementen*.

<sup>61</sup> TNA, AIR27/1716.

<sup>62</sup> TNA, AIR27/1716; AIR27/600.

<sup>63</sup> TNA, AIR27/1716.

<sup>64</sup> RHCVV, GaZ, toeg. nr. 1024, inv. nr. 1784.

<sup>65</sup> NIOD, inv. nr. 190a, toeg. nr. 49.

<sup>66</sup> NARA, RAF Bomber Command, 2<sup>nd</sup> TAF, toeg. nr. RG243.



### Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970

In het Semi-statisch archief van Defensie te Rijswijk zijn met betrekking tot de omgeving van het projectgebied geen meldingen van mijnenvelden binnen- of in de directe omgeving van het projectgebied aangetroffen.

### Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden

Uit het archief van de EODD is een aantal meldingen en ruiming en voor de gemeente Zeist achterhaald. Een deel van deze meldingen geeft als ligging 'Politiebureau', waardoor de exacte locaties van de vindplaatsen niet meer konden worden achterhaald. Hoewel deze meldingen niet zijn te koppelen aan een locatie, zijn ze indicatief voor de aanwezigheid van CE in (de omgeving van) het projectgebied en zijn daarom opgenomen in onderstaande tabel.

De meldingen die binnen of in de directe omgeving projectgebied liggen met een straatadres zijn geanalyseerd. De voor het projectgebied relevante locaties (binnen een straal van 1 kilometer) van de meldingen en ruiming en zijn weergegeven op Figuur 18, die volgt op de tabel met ruiming en. Het gaat daarbij om de in het overzicht grijsgemarkeerde meldingen.

Mora	Ligplaats	Aantal	Benaming/Soort	Bijzonderheden
19711793	Dennenweg Zeist	-	-	Terreinverkenning
19712492	Politiebureau	3 6 3 1	Handgranaat Onleesbaar, vermoedelijk landmijn KKM Bom 40 kg (oefen)	- - - -
19732320	Politiebureau	1	Mortiergranaat ø 5 cm, lengte ca. 40 cm	-
19752965	Politiebureau	8 3 1 20 4	Staven pentriet (TNT) no. 2 Handgranaat Bom 1 kg KKM Granaatontsteker no. 82 Mk1	- - - - -
19760275	Politiebureau	1 1 5	Staaf pentriet Granaatontsteker no. 82 Mk1 Slagpin voor handgranaat	- - -
19771170	Politiebureau	8 1000	Handgranaat KKM	- -
19771907	Politiebureau	5 1	KKM Granaat 12 cm	- -
19772442	Politiebureau	1 1	Mortiergranaat Granaat 40 mm	Verschoten -
19773612	Geroplein 1 Zeist	1	Brisantbom 500 lb met neuspistool no. 44	Terrein voormalige Gero-fabriek
19773683	Onderzoek terrein Geroplein 1 Zeist	-	Geen CE aangetroffen	Onderzoek n.a.v. het aantreffen van de hierboven beschreven brisantbom
19773988	Politiebureau	1 1	Rookpot Handgranaat (oudhollandsch)	Leeg -
19780357	Politiebureau	4 25 52	Handgranaat (o.a. Mills 36) Slagpin hanggranaat KKM	- - -
19781455	Politiebureau	1 1 1 20	Brisantgranaat 8 cm mortier Handgranaat Traangasgranaat KKM	- - - -
19790574	Politiebureau	50 1 1	KKM 7,62 mm Oefenbrisantgranaat Brisantpantsergranaat 3,7 cm	- Niet verschoten Verschoten





Mora	Ligplaats	Aantal	Benaming/Soort	Bijzonderheden
19792847	Paltzerweg 265 Den Dolder	1	Granaat ø 8 cm, lengte 1,2 m	-
19793139	Politiebureau	1 10 2	Handgranaat KKM Granaat ø 4 cm, lengte 1,15 m	- - -
19793164	Pr. Alexanderweg 6 Zeist	1	Brisantgranaat ø 15 cm, lengte 1,5 m	Aangetroffen bij graafwerkzaamheden, lag nog gedeeltelijk in de grond
19811749	Politiebureau	300 1	KKM Handgranaat Mills 36	- Leeg
19821384	Politiebureau	1	Handgranaat	-
19831329	Politiebureau	1	Brisantgranaat 7,5 cm	Verschoten
19831796	Wilhelminalaan 36 Zeist	1	Oatbgrak <sup>67</sup>	-
19832709	Politiebureau	3 10	Patroonmagazijn B8/47 Glazen ampullen	Afkomstig uit tuintje
19833237	Politiebureau	3	Handgranaat	-
19840199	Platolaan 27a Zeist	1	Granaat ø 10 cm, lengte 25 cm	-
19842912	Politiebureau	ca. 500	KKM	-
19853150	De Dreef Zeist	1	Brisantgranaat van 7 veld ø 7 cm, lengte 37 cm	Verschoten
19853157	Taveernelaan 46 Den Dolder	2000	KKM	Aangetroffen in tuin; vermoedelijke put met duizenden KKM
19853164	Politiebureau Den Dolder	1	Vermoedelijk mortiergranaat ø 10-12 cm, lengte 20 cm	-
19864241	Politiebureau	1 1 1 30	Brisantgranaat 6 veld Brisantpantsergranaat 3,7 cm Scherf handgranaat KKM	Verschoten Verschoten - -
19870168	Politiebureau	1 6 6	Vuurkoort Boorpatroon Slagpijp	- - -
19880467	Politiebureau	200 2	KKM Brisantgranaat 3,7 cm	- Niet verschoten
19881845	Van de Vondellaan 17 Zeist	500	KKM	1 emmer vol kkm, vermoedelijk put
19882359	Politiebureau	1 1 1 1 400	Brisantgranaat 7,5 cm Handgranaat Mills 36 Scherf handgranaat Handgranaat KKM	Niet verschoten Leeg - - -
19883272	Politiebureau	3000 4	KKM Handvuurwapen (geweer)	- -
19883273	Kroostweg, terrein PGGM	3000	KKM	Aangetroffen tijdens werkzaamheden; stoppen met werkzaamheden bij de 'put'; er zitten nog meer explosieven in de grond
19892375	Dolderseweg 8 Den Dolder	1	Vermoedelijk handgranaat	Schroot
19893290	Politiebureau	1	Brisantgranaat 8 cm mortier	Verschoten
19893406	Politiebureau	1 50 2	Brisantgranaat 7,5 cm KKM Lichaam brisantgranaat (1x Brits, 1x USA)	- - -
19903266	Acacialaan 2 Zeist	1	Granaat ø 9 cm, lengte 24 cm	In de tuin
19920732	Politiebureau	352 1 1	KKM .22 Blik met jachtkruit Blik met KKM-kruit	- - -
19921396	Woudenbergseseweg Zeist	1	Scherf handgranaat Mills 36	Zandpad naar conferentiecentrum

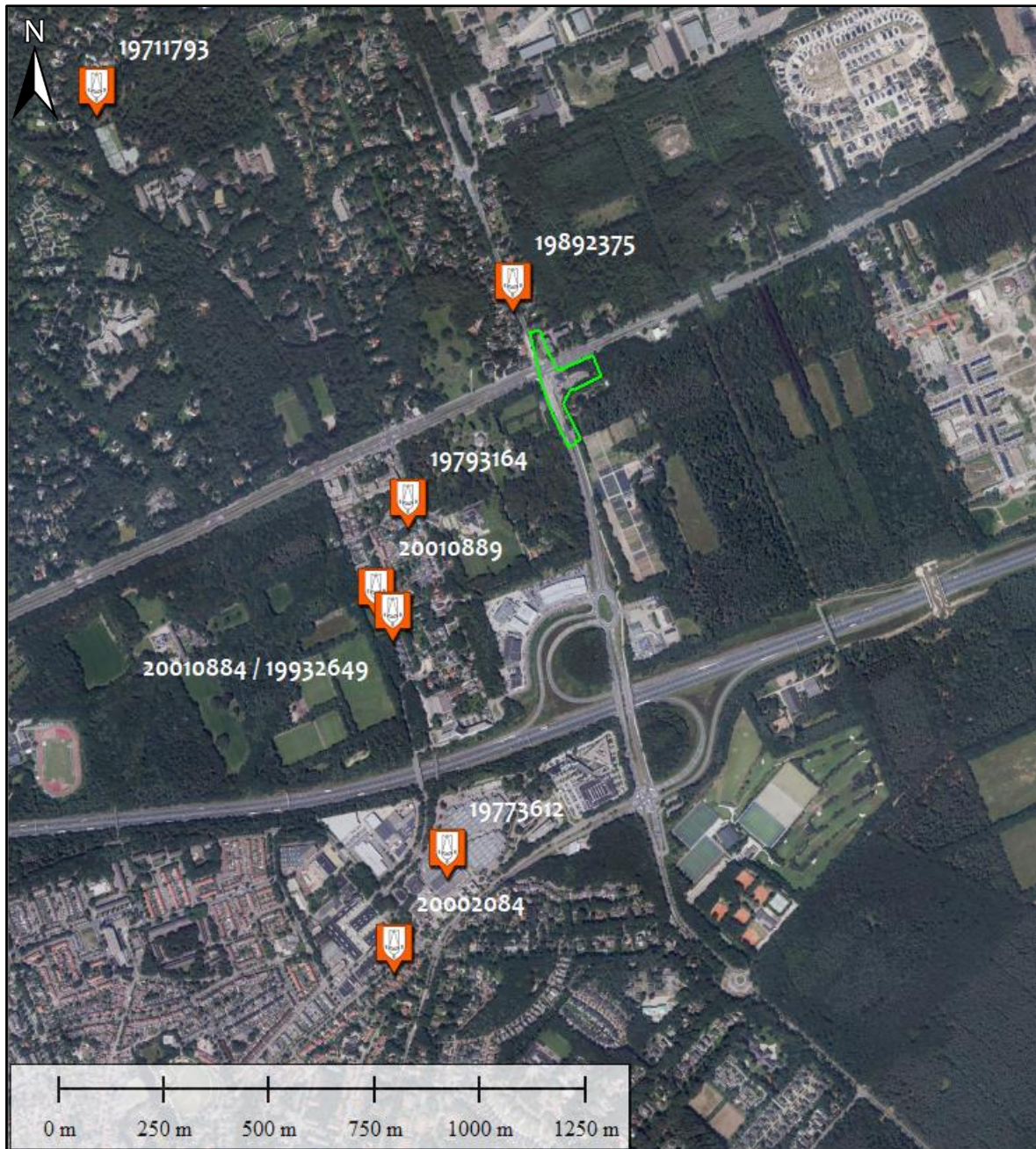
<sup>67</sup> Oefenantitankbrisantgranaatraket.



Mora	Ligplaats	Aantal	Benaming/Soort	Bijzonderheden
19931039	Weeshuislaan Zeist	35 75	Brisantgranaat 8 cm mortier (Nederlands) Ontsteker sb no. 31 (Nederlands)	Aangetroffen bij werkzaamheden in centrum, ligt verm. nog meer mun. in de grond
19931058	Weeshuislaan Zeist	4	Brisantgranaat 8 cm mortier?	Bouwput
19931068	Weeshuislaan Zeist	15 1	Brisantgranaat 8 cm mortier Loop van 8 cm mortier	Bouwterrein
19931072	Weeshuislaan Zeist	1	Brisantgranaat 8 cm mortier compleet	Niet verschoten
19932121	F. Hendriklaan Zeist	1	Steelhandgranaat	-
19932649	Korte Bergweg t.h.v. nr. 48 Huis ter Heiden	1	Brisantbom GP 500 lb met staartpistool no. 30, gewapend	Aangetroffen tijdens graafwerkzaamheden
19940115	Politiebureau	300 1 1	KKM Lichaam handgranaat Mills 36 Lichaam brisantgranaat 2 cm	- - -
19941333	Steniaweg 6 Zeist	2 2	KMM Handgranaat compleet (Nederlands)	- -
19942538	Politiebureau	1 200	Handgranaat KKM	- -
19971595	Bos Den Dolder	2	Brisantgranaat 10,5 cm	-
19972223	Politiebureau	1000 1 1 2	KKM Brisantgranaat 2 cm Brisantpantsergranaat 2 cm Projectielen 1 inch inschietgeweer	- - - -
19972407	Politiebureau	20	KKM	-
19982271	Politiebureau	8	KKM	-
20002084	Bergweg 173 Zeist	1	Handgranaat No 1 (Nederlands)	-
20010261	Laan van Beek en Royen Zeist	50	KKM	-
20010884	Korte Bergweg Huis ter Heide	71	Brisantgranaatpatroon 2 cm	Zie 20010889
20010889	Korte Bergweg 8a Huis ter Heide	1	Brisantgranaat 2 cm	Verschoten
20011222	Politiebureau	80	KKM Diverse oefengranaten	- -
20020033	Politiebureau	500 1	KKM Handgranaat Nr 1	- Leeg
20020211	Platolaan	1	Raket voor een Panzerschreck (bazooka), 9 x 66 cm	Aangetroffen op 'bouwplaats'
20020281	Politiebureau	1 4 1 1	Brisantgranaat 7,5 cm Brisantgranaat 2 cm Brisantgranaat 6 cm mortier Handgranaat	- - - -
20021895	Politiebureau	4 3 1	Granaatlichaam: 1 x 15 cm, 1 x 12 cm, 2 x 7 cm Projectiel 2,5 cm Patroon 25 mm	Leeg - -
20030781	Politiebureau	100 1	KKM Wapenonderhoudsetje	- -
20030787	Verlengde Slotlaan 100 Zeist	Ca. 1350	KKM	Opgegraven tijdens werkzaamheden in tuin
20040104	Politiebureau	1	Handgranaat Mills 36	Leeg
20041041	Politiebureau	1	Brisantgranaat 8 cm mortier (USA)	Verschoten
20041770	Politiebureau	1 1	Pantserbrisantgranaat 2 cm Brisantgranaat 5 cm	Leeg Leeg
20050438	Griffensteijnseplein 32 Zeist	1 4 1	Traagshandgranaat No 2 Hulzen 2 cm Brisantpatroon 106 mm	- - Verschoten
20051035	Politiebureau	1 3 1 1	Traagshandgranaat Rookpot Pantserbrisantgranaat 2 cm Oefenmijn	- - - -



Mora	Ligplaats	Aantal	Benaming/Soort	Bijzonderheden
20051665	Politiebureau	2	Handgranaat Mills 36	-
Zie ook: 20071275		2	Handgranaat Mk2	-
		1	Handgranaat nr 1C1	-
		2	Handgranaat Nr 1	-
		1	Handgranaat model 1915	-
		1	Handgranaat	Model onbekend
		20	KKM	-
		1	Antitankbrisantgranaat PIAT	-
		1	Mortiergranaatlichaam 60 mm	-
		1	Patroonmagazijn 2 cm Flak	-
20060045	Politiebureau	1	Handgranaat mills 36	-
20060487	Van der Heijdenlaan 84 Zeist	1	Brisantgranaat 2 inch mortier	-
20060565	Politiebureau	1	Brisantgranaat 3 cm	Verschoten
		3	Brisantgranaat 2 cm	Verschoten
		1	Brisantgranaat 2,5 cm	Verschoten
		1	KKM	-
20061933	Politiebureau	1	Traagshandgranaat nr 20	-
20070428	Comeniuslaan Zeist	1	Tijdbuis	Leeg
20100500	Politiebureau	300	KKM	-
		1	Pantserbrisantgranaat 13 cm	-
		3	Patroonmagazijn	-
		1	Handgranaat nr 1	-
		1	Handgranaat nr 3	-
20100810	Politiebureau	1	Brisantgranaat 2 cm	Niet verschoten
20161722	Boulevard 7a Zeist	1	Huls 2 cm	-
		1	Patroonhouder KKM-wapen	-
		1	Rookgranaat	Verschoten



**Figuur 18.** Ruimingen gelegen binnen een straal van 1km rondom het projectgebied. Bron satellietbeeld: World Imagery.

### Collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten EODD

In de collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten van de EODD zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van mijnenvelden binnen het projectgebied aangetroffen.





## 4. Luchtfotoanalyse

### Algemeen

Ten behoeve van dit vooronderzoek zijn luchtfoto's geanalyseerd. Uit de collectie van de Bibliotheek Universiteit Wageningen (DOTKA), de Topografische Dienst Zwolle (TOPOD) en de Luftbild-datenbank (LUFT) is het beschikbare luchtfotomateriaal voor deze locatie geïnventariseerd. Hierin zijn in de collectie van DOTKA enkele luchtfoto's aangetroffen van geschikte datum, kwaliteit en schaal.

Uit het bronnenonderzoek blijkt dat meerdere bombardementen zijn uitgevoerd in de directe omgeving van het projectgebied. De chronologie van de luchtaanvallen is als volgt:

Datum	Doelwit	Type toestel/bommenlast	Getroffen locaties
8 maart 1944	Vliegveld Soesterberg	ca. 100 Marauders	- Vliegveld - Den Dolder - Bosch en Duin
April – mei 1944	Vliegveld Soesterberg, meerdere kleinschalige aanvallen	Steeds 1 of 2 Mosquitos elk met 2 x 500 lb	Vliegveld
15 augustus 1944	Vliegveld Soesterberg	ca. 73 Halifaxes en ca. 38 Lancasters, ruim 560 ton aan 250 lb en 500 lb	- Vliegveld - Den Dolder - Bosch en Duin
<b>3 september 1944</b>	Vliegveld Soesterberg	103 Halifaxes III Elk vliegtuig 6 x 500 lb + 9 x 1000 lb	- Vliegveld - Bosch en Duin - <b>Huis ter Heide: Amersfoortseweg, Dolderseweg en Korte Bergweg</b>
23 december 1944	Vliegveld Soesterberg		Vliegveld
20 maart 1945	Bosch en Duin	Onbekend	- Bosch en Duin - <b>Huis ter Heide: Amersfoortseweg 41</b>
21 maart 1945	1. Militaire trein 2. Onduidelijk, mogelijk spoorlijn Biltoven - Zeist 3. Onduidelijk, mogelijk spoorlijn Bilthoven - Zeist	1. 8 Spitfires; 16 x 250 lb 2. 12 Spitfires; 24 x 250 lb 3. 4 Spitfires; 8 x 250 lb	1. Omgeving Bergweg 2. Amersfoortseweg, Pr. Alexanderweg en Korte Bergweg 3. Gerofabriek, omgeving Bergweg
<b>24 april 1945</b>	Militaire onderkomens ('Officers' Quarters West of Soesterberg')	22 Spitfires, 44 x 250 lb + 22 x 500 lb	- <b>Huis ter Heide: Villa Zandbergen</b> - Bosch en Duin: Waldlager II

Door de in bovenstaand overzicht grijs gemarkeerde aanvallen is mogelijk CE in het projectgebied terecht gekomen/achtergebleven. Er is specifiek gezocht naar luchtfoto's die zijn gemaakt kort na deze aanvallen. De relevante luchtfoto's zijn geïnterpreteerd op de aanwezigheid van schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en de aanwezigheid van militaire werken. Er bleken geen luchtfoto's beschikbaar te zijn van na de luchtaanval op 24 april 1945. De voor de analyse geselecteerde luchtfoto's staan vermeld in onderstaande tabel.

Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron
3062	400/74A	16 september 1944	Onbekend	Redelijk	100%	DOTKA
4021	16/2083	17 april 1945	1:7800	Redelijk	100%	DOTKA

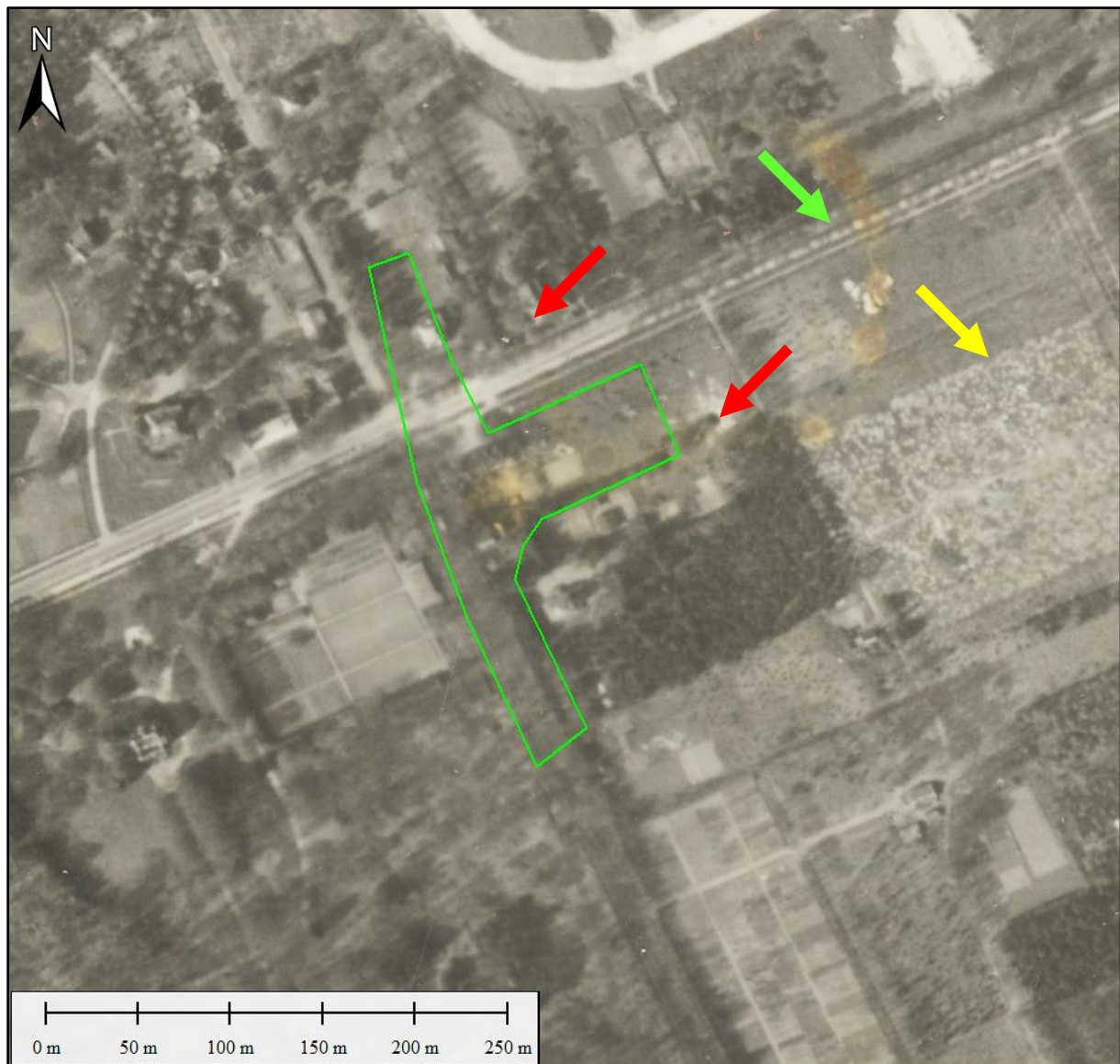


## Resultaat luchtfotoanalyse

De resultaten van de luchtfotoanalyse waren beperkt. Dit komt deels door de kwaliteit van de foto's en deels door de situatie op de grond: het betreft een bebost gebied. Op de luchtfoto die is genomen in september 1944 (3062) zijn geen bomkraters, verstoringen en/of verdedigingswerken waargenomen. Dat wil niet zeggen dat ze er niet waren, ze zijn niet als zodanig te herkennen.

### Bomkraters

Op de luchtfoto die is genomen in april 1945 (4021) zijn twee bomkraters te herkennen (Figuur 19). De kraters hebben een diameter van ca. 7 meter, een indicatie dat het bomkraters van 250 lb afwerpmunitie betreft en mogelijk van 500 lb.<sup>68</sup>



**Figuur 19.** 17 april 1945 (4021). Rode pijlen: bomkraters; gele pijl: gerooid bosperceel; groene pijl: boomgaten langs de Amerstfoortseweg.

<sup>68</sup> Fleischer, W., *Deutsche Abwurfmunition bis 1945* (Stuttgart 2003): tabelle mit Trichtergrößen amerikanischer Bomben.

**Verstoringsen**

Ten oosten van het projectgebied is een terrein te zien waar bomen zijn gerooid (Figuur 19, gele pijl). Langs de Amersfoortseweg ten oosten van het projectgebied is een langgerekte strook verstoringen te zien (Figuur 19, groene pijl). Het gaat hier naar alle waarschijnlijkheid ook om gerooide bomen en niet om mangaten.



## 5. Landschapsanalyse

### Algemeen

Voor het in kaart brengen van verstoringen in het landschap als gevolg van oorlogshandelingen voert BeoBOM standaard een landschapsanalyse uit met behulp van historisch kaartmateriaal, satellietbeelden, luchtfotomateriaal uit de periode 1940 - 1945, BAG-gegevens (Basisregistraties Adressen en Gebouwen) en LIDAR (Light Detection and Ranging of Laser Imaging Detection And Ranging).

Met LIDAR worden hoogteverschillen in het landschap in kaart gebracht door middel van laserpulsen. Door hoogteverschillen te analyseren kunnen verstoringen zoals bomkraters of verdedigingswerken in een aantal gevallen worden opgespoord. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan hoogteverschillen in het landschap, die niet zichtbaar zijn op luchtfoto's door bebossing of andere vegetatie. Hoogteverschillen die niet met het menselijk oog zichtbaar zijn, zijn wel zichtbaar als LIDAR wordt ingezet. Naast het in kaart brengen van mogelijke verstoringen als gevolg van oorlogshandelingen, wordt LIDAR hier eveneens toegepast om de naoorlogse bodemroering in kaart te brengen. Naoorlogs opgehoogde gebieden onderscheiden zich duidelijk, wanneer LIDAR wordt toegepast.

### Naoorlogse bodemroerende werkzaamheden

Het analyseren van naoorlogse bodemroering is niet alleen relevant wanneer het gaat om het in kaart brengen van naoorlogs geroerde bodemlagen waarin mogelijk zonder aanvullend onderzoek kan worden gewerkt, naoorlogse bodemroering zegt iets over hoe verdacht een gebied precies is. Bijvoorbeeld: een bron stelt dat plaats X is beschoten door artillerie, maar er kan niet exact worden achterhaald welk gebied precies is getroffen. Als de omgeving van plaats X in 1945 uit weiland bestond en in 2016 volledig is volgebouwd met woningen, waarbij voor zover bekend tijdens de werkzaamheden geen CE zijn aangetroffen, dan valt onder voorbehoud te concluderen dat dit gebied niet is getroffen door artilleriebeschietingen. In die zin kan het in kaart brengen van naoorlogse bodemroering als contra-indicatie dienen en is het onderzoeken van de omgeving van het spoor (waar niet gewerkt zal worden) relevant voor het onderzoek.

Om vast te stellen in hoeverre binnen en rond het projectgebied (ingrijpende) bodemroerende werkzaamheden zijn uitgevoerd die mogelijk van invloed zijn op de mate waarin het gebied verdacht is op CE, zijn luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, historisch kaartmateriaal en een modern satellietbeeld met elkaar vergeleken. Daarnaast is gebruik gemaakt van BAG-gegevens (Basisregistratie Adressen en Gebouwen). Onderstaande afbeeldingen tonen de situatie rond het projectgebied aan het einde van de oorlog (Figuur 20) vergeleken met de huidige situatie (Figuur 21), gevolgd door de BAG-gegevens (Figuur 22).

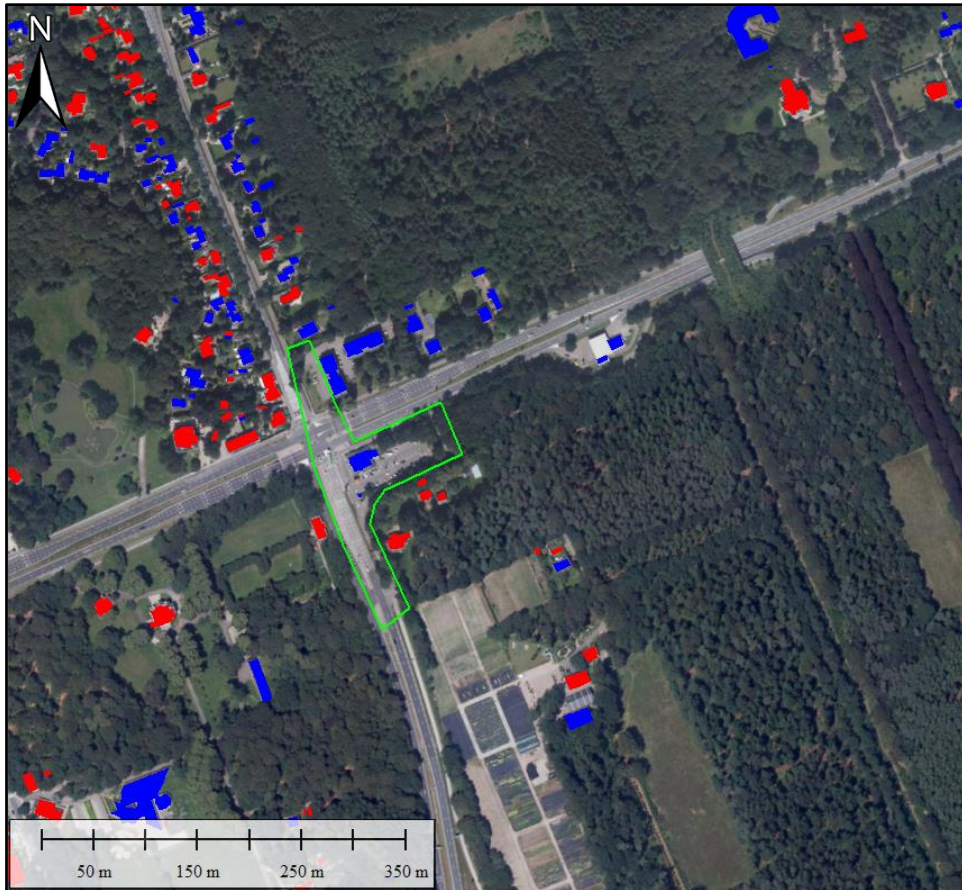




**Figuur 20.** Het projectgebied en omgeving, situatie april 1945. Bron: DOTKA.



**Figuur 21.** Het projectgebied en omgeving, situatie 2017. Bron satellietbeeld: World Imagery.



*Figuur 22. Panden gebouwd tot 1945 (rood) en na 1945 (blauw). Bron satellietbeeld: World Imagery.*

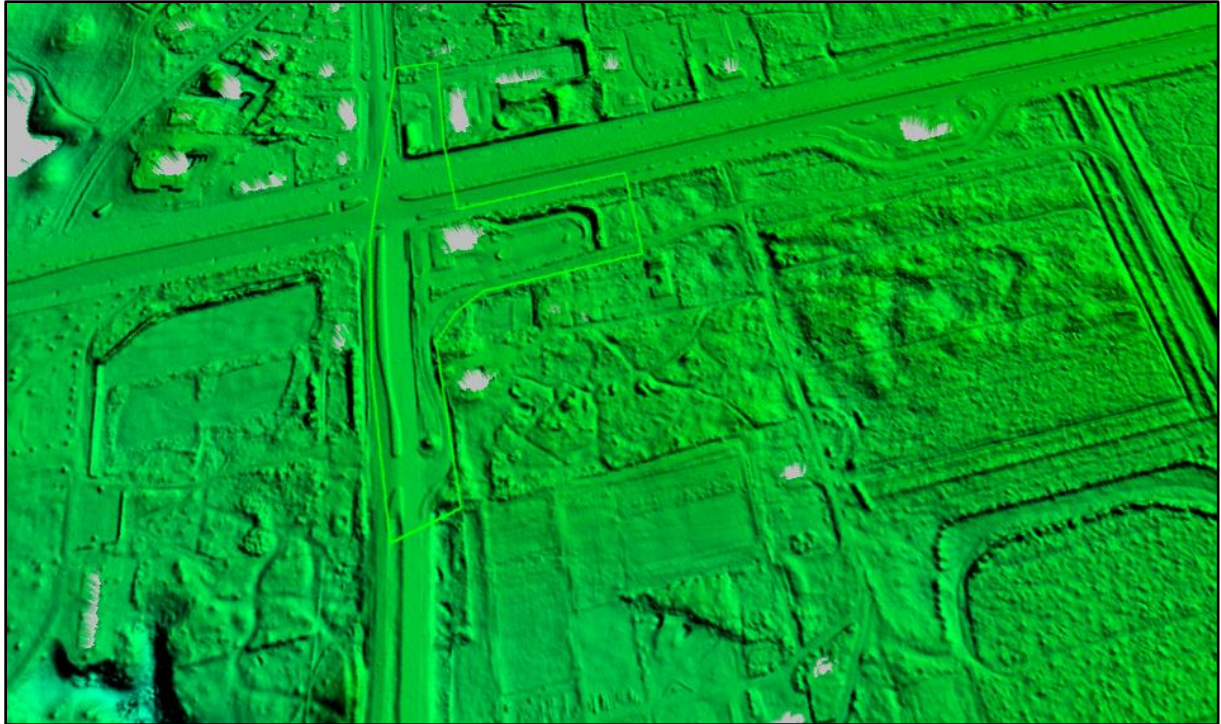
### Resultaat vergelijking

Uit bovenstaande vergelijking blijkt dat in de periode 1945 tot het heden binnen het projectgebied bodemroerende werkzaamheden (aanpassingen aan en verbreding van bestaande wegen/straten, de aanleg van een parkeerterrein en de bouw van een bedrijfsgebouw) hebben plaatsgevonden. In hoeverre sprake is van een verdacht gebied (op basis van de verzamelde historische gegevens, zie hoofdstukken 3 en 4) en in hoeverre dit eventuele verdachte gebied op basis van naoorlogse bodemroering verkleind kan worden, wordt in hoofdstuk 6 bepaald.

### Hoogteverschillen

Uit de analyse van het landschap met behulp van LIDAR (Figuur 23) zijn geen duidelijke verstoringen te herkennen die wijzen op oorlogshandelingen binnen of in de directe nabijheid van het projectgebied. Het (rurale) landschap lijkt sinds 1945 niet ingrijpend te zijn veranderd.





*Figuur 23. Het projectgebied (groen omlijnd) weergegeven in 3D. Bron: PDOK.*







## 6. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal

### Algemeen

Uit het geheel van geraadpleegde bronnen zijn indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van CE binnen het projectgebied naar voren gekomen. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de verschillende indicaties, contra-indicaties, leemten in de kennis en conclusies voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied.





### Indicaties

Op basis van het literatuur-, archief- en luchtfotomateriaal zijn de volgende aanwijzingen voor de aanwezigheid van CE binnen of in de omgeving van het projectgebied aangetroffen:

-  Vliegveld Soesterberg werd vlak na de capitulatie door de *Luftwaffe* in gebruik genomen als *Fliegerhorst* (een Duits militair vliegveld met de status van zelfstandig hoofdvliegtuig met uitgebreide faciliteiten, waaronder luchtafweergeschut), waarna het vliegveld werd gebruikt als uitvalsbasis voor bombardementen op met name steden en havens in Groot-Brittannië. Daardoor was Soesterberg een belangrijk doelwit voor geallieerde luchtaanvalen, met alle gevolgen van dien voor de aanwezigheid van CE.
-  Tussen mei 1940 en eind 1943 werd het vliegveld incidenteel gebombardeerd.
-  Vanaf 1944 werd het vliegveld meerdere malen zwaar gebombardeerd.
-  In 1945 werden de spoorlijn en andere militaire doelen in de (directe) omgeving van het projectgebied gebombardeerd.

### Contra-indicaties

De volgende contra-indicaties voor de aanwezigheid van CE zijn aangetroffen:

-  Er zijn geen aanwijzingen dat binnen of in de directe omgeving van het projectgebied is gevochten gedurende de meidagen van 1940 of tijdens de bevrijding in 1945.
-  In 1945 was het vliegveld geen primair doel meer, zeer waarschijnlijk omdat het niet langer werd gebruikt door de *Luftwaffe*.
-  Hoewel aanwijzingen zijn aangetroffen voor de aanwezigheid van Duitse verdedigingswerken in de directe omgeving van het projectgebied, leiden deze gezien de aard en afstand tot het projectgebied niet tot de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied.
-  Er is sprake van naoorlogse bebouwing langs de N237 en N238 en werkzaamheden aan beide wegen, waarbij tijdens bodemroerende werkzaamheden mogelijk aanwezige CE verwijderd kan zijn.





## Leemten in de kennis

De volgende leemten in de kennis zijn gesignaleerd:

### Algemeen

- De ervaring leert dat niet alle archiefstukken de tand des tijds doorstaan, wat verschillende oorzaken kan hebben (onbewuste oorzaken zoals brand, of bewuste vernietiging van archiefstukken). Het is in principe mogelijk dat CE-gerelateerde informatie sinds 1945 verloren is gegaan. Hiermee samenhangend kan het eveneens voorkomen dat bepaalde gebeurtenissen, door verdwijning van de oorspronkelijke bron, niet meer getoetst kunnen worden en er enkel nog sprake is van een interpretatie van de oorspronkelijke bron (bijvoorbeeld in de literatuur). Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog worden verder niet alle gebeurtenissen vastgelegd, simpelweg omdat deze onopgemerkt bleven, of omdat deze niet de moeite van het vastleggen waard geacht werden.

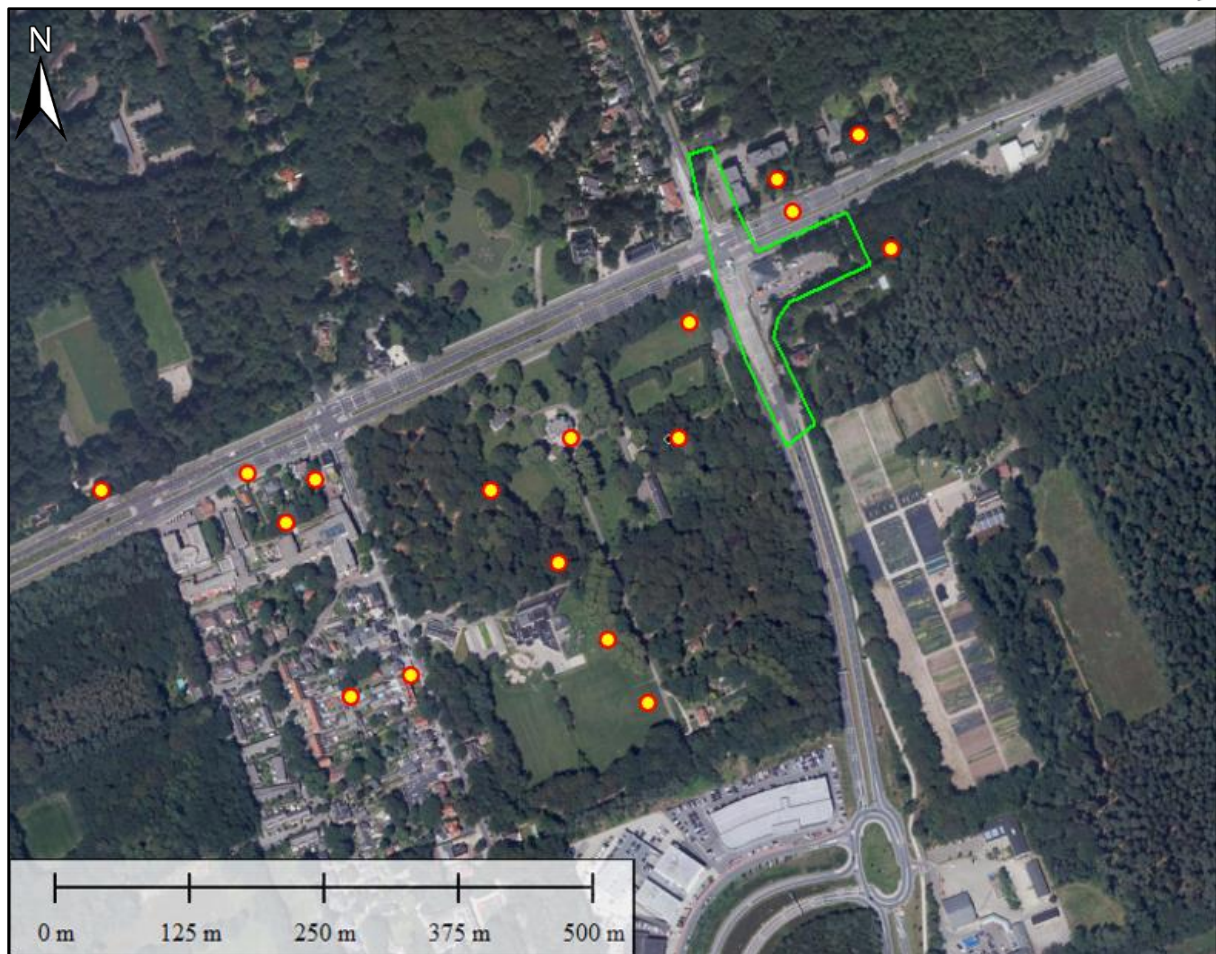
### Specifiek voor het projectgebied

- Het was niet mogelijk om voor elk bombardement te achterhalen hoeveel bommen werden afgeworpen.
- De bronnen spreken elkaar (en soms zichzelf) tegen wat betreft het moment van de ontmanteling door de Duitsers van vliegveld Soesterberg.
- Het was niet exact te achterhalen wat de locatie was en wat voor kaliber geschut aanwezig was in de Duitse geschutopstellingen rondom vliegveld Soesterberg.
- Het is niet duidelijk in welke mate de bodem is geroerd bij werkzaamheden aan de N237 en N 238 in het verleden en bij de naoorlogse bouw van bedrijfsgebouwen.

## Mogelijk aan te treffen (sub)soorten CE

Op basis van de gegevens afkomstig uit de geraadpleegde bronnen zijn feitelijke aanwijzingen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. Het gaat hierbij om afgeworpen 250 lb, 500 lb en/of 1000 lb brisantbommen (Figuur 24).

Soort	Kaliber	Toestand	Ontsteker	Nationaliteit
Afwerpmunitie	250 lb brisantbom	Afgeworpen	Onbekend	Brits
Afwerpmunitie	500 lb brisantbom	Afgeworpen	Onbekend	Brits
Afwerpmunitie	1000 lb brisantbom	Afgeworpen	Onbekend	Brits



Figuur 24. De locaties van de bomkraters (gele stippen) t.o.v. de situatie in 2017. Bron satellietbeeld: World Imagery.

### Horizontale afbakening verdachte gebieden

Conform het WSCS-OCE is de horizontale afbakening van de verdachte gebieden uitgevoerd volgens de indicaties. De WSCS-OCE voorziet in drie soorten bombardementen:

1. Duikbombardement op een zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend. Een gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen (bijvoorbeeld een brug of een wapenopstelling).
2. Duikbombardement op een zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend. Een lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen.
3. Tapijtbombardement. Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.

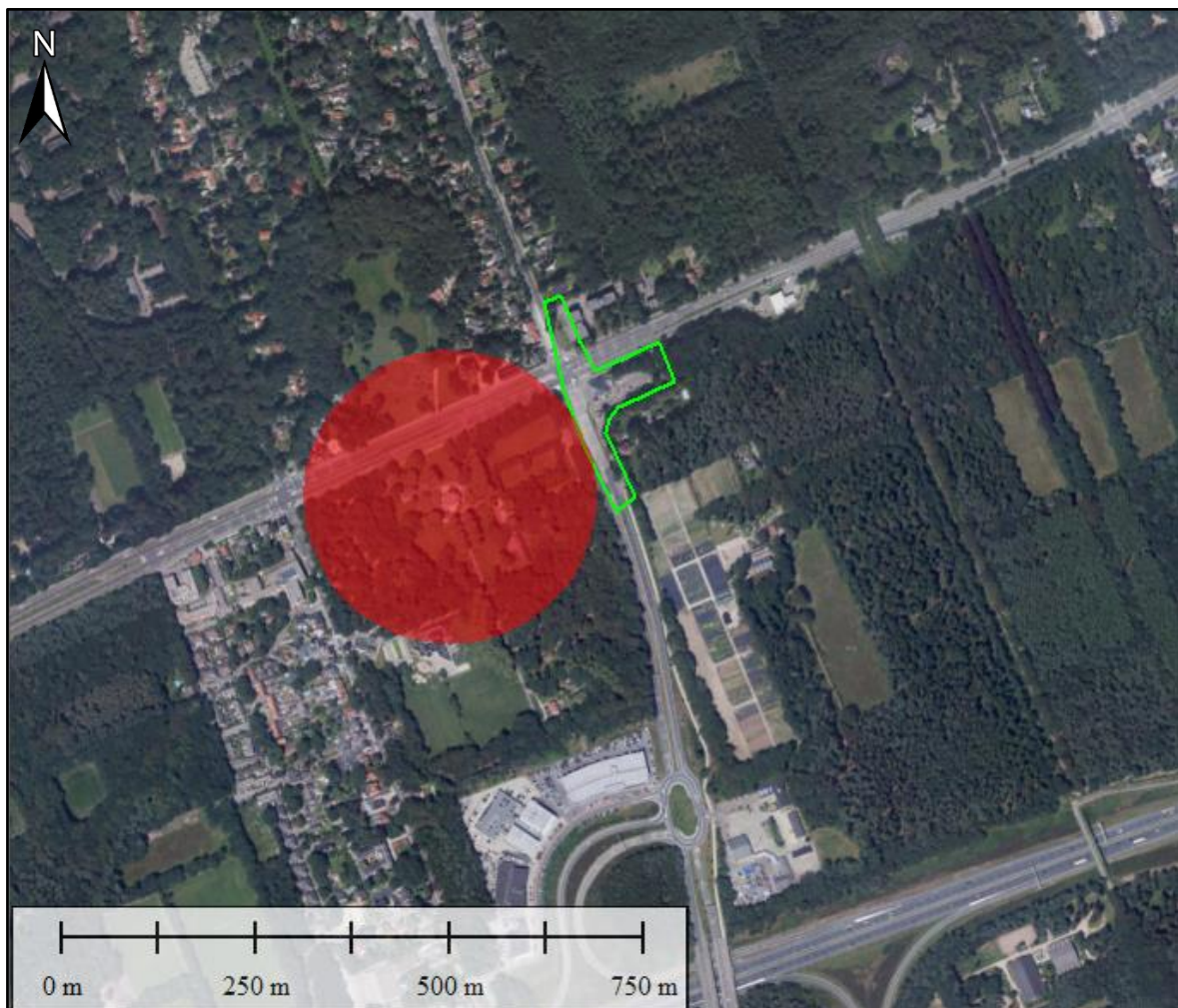
Hieronder worden de verdachte gebieden in horizontaal opzicht getoond en wordt de totstandkoming nader toegelicht.

**Verdacht gebied afwerpmunitie (250 lb, 500 lb, 1000 lb)**

Uit de bronnen is gebleken dat (de omgeving van) het projectgebied meermaals werd getroffen door bombardementen, waarbij afwerpmunitie van 250 lb, 500 lb en/of 1000 lb brisantbommen werd ingezet.

**Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend**

Uit de bronnen is gebleken dat villa's in de directe omgeving van het projectgebied, die door de Luftwaffe werden gebruikt als kantoren/woningen, werden gebombardeerd met 250 lb, 500 lb en/of 1000 lb brisantbommen. Op 24 april 1945 was villa Zandbergen een van de doelwitten van een bombardement, dat werd uitgevoerd door Spitfires met 250 lb en 500 lb brisantbommen. Hoewel geen luchtfoto's van (direct) na deze aanval zijn aangetroffen waarop bomkraters zijn te herkennen, geven de primaire bronnen dermate gedetailleerde informatie dat villa Zandbergen als *pin-point target* kan worden afgebakend. Conform het WSCS-OCE dient een buffer van 181 meter te worden genomen vanuit het hart van het doel. Het WSCS-OCE is echter niet volledig en laat na een luchtfotocorrectie en een horizontale verplaatsing van CE te hanteren. In dit geval is een luchtfotocorrectie niet nodig, omdat de villa op in het heden op dezelfde plaats staat als in het verleden. Het gebied is als volgt afgebakend: 181 meter (WSCS-OCE) + 8 meter (maximale horizontale verplaatsing) = 189 meter vanuit het hart van het doel (Figuur 25).



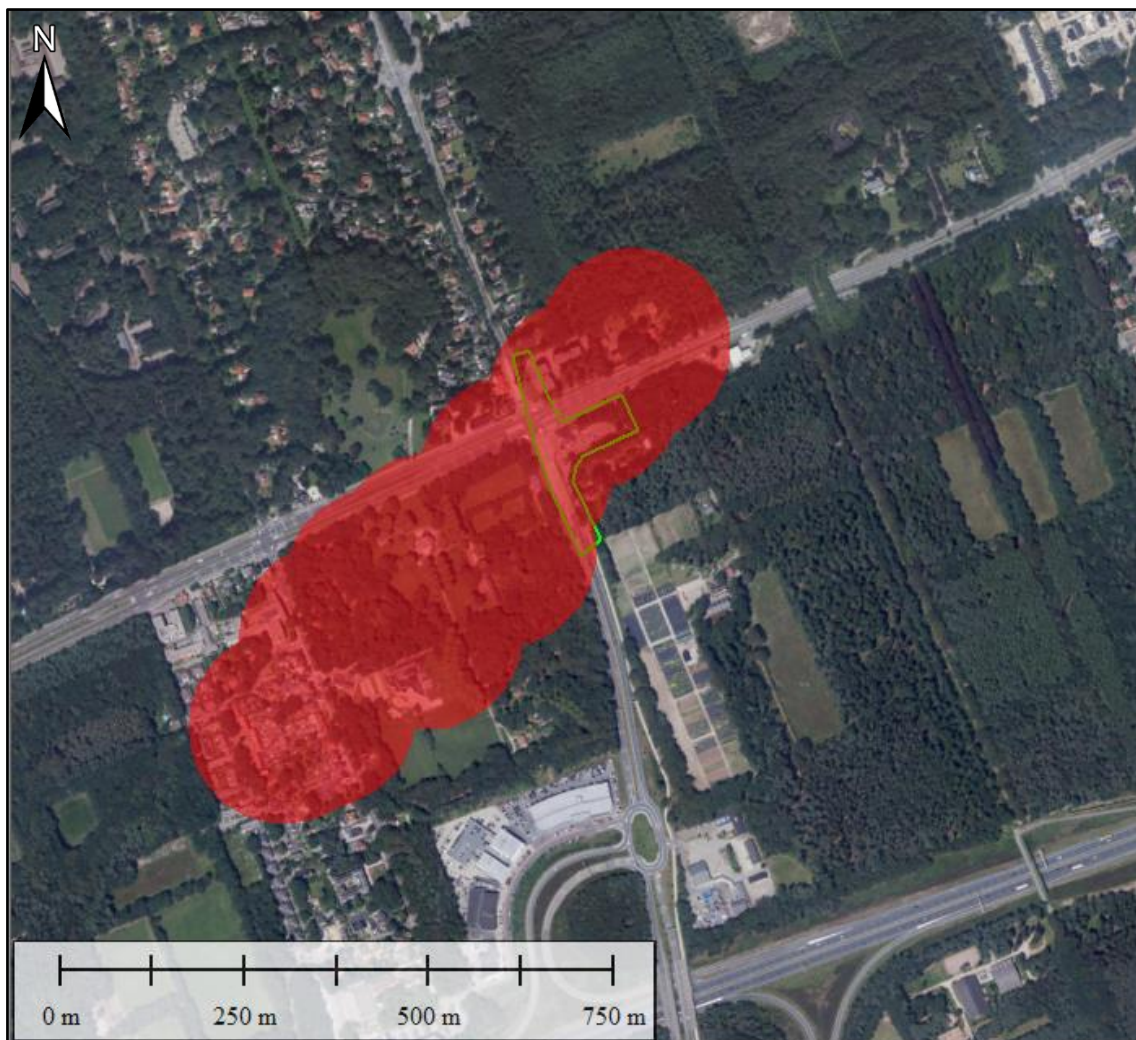
**Figuur 25.** Verdacht gebied Pin Point Target bombardement 24 april 1945 op villa Zandbergen: buffer 191 meter. Bron satellietbeeld: World Imagery.





### Tapijtbombardement

Op 3 september 1944 werd vliegveld Soesterberg zwaar gebombardeerd door meer dan 100 Halifax III bommenwerpers, die 500 lb en 1000 lb brisantbommen afwierpen. Dat niet altijd het beoogde doelwit werd getroffen blijkt uit het proces-verbaal van de gemeentepolitie Zeist dat betrekking heeft op deze aanval. Hierin wordt beschreven dat percelen in Huis ter Heide (langs de Amersfoortseweg, Dolderseweg en Korte Bergweg) werden getroffen en dat één bom ontplofte nabij het kruispunt Amersfoortseweg – Dolderseweg. Een bij dit proces-verbaal behorende tekening toont de bominslagen in Huis ter Heide. Omdat het hier niet om een herleidbaar doelwit (*line target* of *pin-point target*) gaat en het bombardement niet werd uitgevoerd door jachtbommenwerpers, worden deze inslagen afgebakend als tapijtbombardement. Conform het WSCS-OCE is gekeken naar duidelijke opeenvolgende kraters. De grootste van deze afstanden, in dit geval 113 meter, is vervolgens rond de ‘individuele’ kraters genomen, wat leidt tot een buffer van 113 meter (kraterafstand) + 10 meter (luchtfotocorrectie) + 8 meter (maximale ondergrondse horizontale verplaatsing) = 131 meter (Figuur 26).



**Figuur 26.** Verdacht gebied tapijtbombardement 3 september 1944: buffer 131 meter. Bron satellietbeeld: World Imagery.





### Verticale afbakening verdachte gebieden

Conform de uitgangspunten van de provincie Utrecht met betrekking tot het opstellen van een rapport Vooronderzoek CE wordt *‘de diepte waarop het gebied verdacht is op afwerpmunitie bepaalt zodra bruikbare bodemgegevens door de opdrachtgever beschikbaar worden gesteld’*. In dit geval zal de verticale afbakening worden vastgesteld in het vervolgonderzoek, de Projectgebonden Risicoanalyse (PRA - OCE).



## Conclusie en aanbevelingen

In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde literatuur- en archiefgegevens, alsmede op de geanalyseerde luchtfoto's, zijn feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied aangetroffen. Het projectgebied dient daarom te worden beschouwd als verdacht op:

### **Afwerpmunitie (250 lb, 500 lb, 1000 lb)**

Uit de bronnen is gebleken dat (de directe omgeving van) het projectgebied meermaals werd getroffen door luchtaanvallen, waarbij afwerpmunitie van 250 lb, 500 lb en/of 1000 lb brisantbommen werd ingezet. Ter plaatse van de getroffen locaties is een verdacht gebied afwerpmunitie afgebakend.

### **Advies**

Voorafgaand aan het uitvoeren van werkzaamheden in verdacht gebied adviseert BeoBOM het uitvoeren van een vervolgonderzoek, dat afhankelijk van de aard van de geplande werkzaamheden, kan bestaan uit het uitvoeren van een PRA-OCE, het uitvoeren van een opsporingsproces of het nemen van overige beheersmaatregelen.

*N.B.: op het kaartmateriaal in en behorende bij dit rapport worden mogelijk verdachte gebieden en/of indicaties en gebeurtenissen buiten het projectgebied getoond, die niet direct van invloed zijn op het projectgebied, maar die wel zijn geconstateerd. Omwille van de volledigheid worden deze tevens weergegeven. Buiten de contouren van het projectgebied, zoals getoond, kan niet worden gewerkt zonder aanvullend onderzoek.*

## **Bijlage 1. 2017-BB-106-OT-01 INVENTARISATIEKAART**

(losbladig)

## **Bijlage 2. 2017-BB-106-OT-02 BODEMBELASTINGKAART**

(losbladig)



## **Bijlage 8      PRA explosieven**



KENMERK:

BB17 - 195

BETREFT:

PROJECTGEBONDEN RISICOANALYSE

PROJECT:

BILTHOVEN – ZEIST KRUISING N237 – N238

PROJECTNUMMER:

-

OPDRACHTGEVER:

PROVINCIE UTRECHT



**Documentcode:** BB17-195  
**Aantal pagina's:** 66  
**Datum:** 5 maart 2018  
**Status:** Concept

**BeoBOM**

**Bezoekadres:**  
**Damstraat 24**  
**3371 AD Hardinxveld-Giessendam**

**Postadres:**  
**Damstraat 24**  
**3371 AD Hardinxveld-Giessendam**

**T:** +31 (0)10-8202920  
**E:** [info@beobom.nl](mailto:info@beobom.nl)

**KVK:** 61002046  
**BTW:** NL 08541.59.587.B01



## Inhoud

Managementsamenvatting .....	5
Inleiding .....	9
1. Algemeen .....	10
1.1 Aanleiding.....	10
1.2 Doel.....	10
1.3 Bronnen .....	10
2. Definities .....	11
2.1 Terminologie .....	11
2.2 PRA-trechter.....	11
3. Projectgebied.....	13
3.1 Beschrijving.....	13
3.2 Begrenzing projectgebied .....	13
4. Analyse uitgevoerd vooronderzoek.....	14
4.1 Algemeen.....	14
4.2 Conclusies vooronderzoek .....	14
4.2.1 Bronnen.....	14
4.2.2 Relevante oorlogshandelingen.....	14
4.2.3 Horizontale afbakening .....	16
4.2.4 Verticale afbakening .....	16
4.2.5 Naoorlogse bodemroering (vooronderzoek).....	18
4.3 Naoorlogse bodemroering (aanvulling).....	18
4.3.1 Historisch kaartmateriaal .....	18
4.3.2 Basisregistratie adressen en gebouwen (BAG) .....	20
4.3.3 Luchtfotomateriaal 1945 – heden.....	20
4.3.4 Locatiebezoek 2018 .....	22
4.3.5 Schets naoorlogse bodemroering .....	24
4.3.6 Fotomateriaal .....	27
4.4 Conclusie .....	28
5. Locatiespecifieke omstandigheden .....	29
5.1 Algemeen.....	29
5.2 Aanwezigheid ondergrondse en bovengrondse kwetsbare infrastructuur .....	29
5.2.1 Kabels en leidingen .....	29
5.3 Omgevingsfactoren die een detectieonderzoek kunnen verstoren of verhinderen.....	38
5.3.1 Spanningvoerende elementen.....	38
5.3.2 Kabels en leidingen.....	39
5.3.3 Metalen objecten.....	39
5.4 Grondwaterpeil .....	39





5.5 Archeologie en bodemverontreiniging .....	40
5.5.1 Archeologie .....	40
5.5.2 Bodemverontreiniging.....	41
5.6 Conclusie archeologie/bodemverontreiniging .....	41
6. Geplande werkzaamheden .....	42
6.1 Inleiding .....	42
6.2 Werkzaamheden langs de N238 (Dolderseweg).....	42
6.2.2 Conclusie/consequentie.....	42
6.3 Werkzaamheden N237 (Amersfoorsteweg) en N238 (Zandbergenlaan).....	43
6.3.2 Conclusie/consequentie.....	43
7. Risicofactoren .....	46
7.1 Inleiding .....	46
7.2 Aan te treffen CE .....	46
7.3 Ontstekingsinrichtingen .....	46
7.4 Werking Tail Pistol No 28/30 .....	47
7.4 Werking Tail Pistol No 37 .....	48
8. Uitwerkingsfactoren.....	51
8.1 Effecten detonatie CE.....	51
8.2 Specifieke effecten.....	52
8.3 Inschatting van gevolgen uitwerking CE.....	53
9 Conclusie en aanbevelingen .....	55
9.1 Conclusie.....	55
9.2 Doorlooptijd opsporingswerkzaamheden .....	55
9.3 Aanbeveling .....	55
Bijlage 1. Bodembelastingkaart BB17-195-OT-01.....	57
Bijlage 2. Maatregelenkaart BB17-195-OT-02.....	58
Bijlage 3. Toelichting op opsporing.....	59
(Oppervlakte)Detectie.....	59
Benaderen.....	61
Bijlage 4. Wettelijk kader .....	63
Bijlage 5. Procedure Incidenteel Aantreffen CE.....	65
Bijlage 6. Distributielijst .....	66



## Managementsamenvatting

De provincie Utrecht is voornemens werkzaamheden te gaan verrichten op de kruising van de N237 (Amersfoortseweg) en de N238 (Dolderseweg) in Huis ter Heide (gemeente Zeist). Het betreft het realiseren van een langzaamverbinding (fiets-/voetpad) inclusief naastgelegen bermen. Om deze werkzaamheden te kunnen realiseren, zullen bodemroerende werkzaamheden worden uitgevoerd.

Uit het door BeoBOM uitgevoerde vooronderzoek (projectnummer 2017-BB-106, d.d. 17 november 2017) is gebleken dat de projectlocatie verdacht is op de aanwezigheid van afwerpmunitie (tot en met 1.000 lb). Op basis van de bronnen is binnen- en in de directe omgeving van het projectgebied een verdacht gebied afgebakend, waarbinnen mogelijk CE kan worden aangetroffen. In onderhavig rapport is aanvullend berekend dat CE in de vorm van afwerpmunitie kan worden aangetroffen tot een diepte van 1,46 m-MV (9,04 m+NAP) voor 250 lb, tot een diepte van 2,13 m-MV (8,37 m+NAP) voor 500 lb en tot een diepte van 5,78 m-MV (4,72 m+NAP) voor 1.000 lb.

In verband met de mogelijke risico's met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden, heeft de provincie Utrecht aan BeoBOM de opdracht verstrekt een Projectgebonden Risicoanalyse (PRA) uit te voeren. Voorliggend document betreft dit PRA, waarin nader wordt ingegaan op de best werkbare manier voor het uitvoeren van de geplande werkzaamheden. Dit is het doel van onderhavige rapportage.

De geplande werkzaamheden zijn door BeoBOM geanalyseerd, met als doel een inschatting te maken van de risico's die bij de geplande werkzaamheden kunnen ontstaan. Op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal dient geconcludeerd te worden dat één van de geplande werkzaamheden voorafgegaan dient te worden door een opsporingsproces. Ter voorbereiding op de opsporingswerkzaamheden dient door het desbetreffende opsporingsbedrijf een projectplan opgesteld te worden conform het WSCS-OCE. Gezien het feit dat mogelijk ook benaderwerkzaamheden uitgevoerd zullen moeten worden, gaat het om een compleet projectplan dat door de burgemeester van de gemeente goedgekeurd moet worden als bevoegd gezag voor de openbare orde en veiligheid. Hoelang de doorlooptijd bij de betreffende gemeente is, is onbekend.

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de werkzaamheden en benodigde beheersmaatregelen op het gebied van CE. Voor een uitgebreid overzicht van de werkzaamheden en het bijbehorende advies wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

### Dolderseweg/N237 (Noord)

Werkzaamheden	Bodemroering (NAP)	Verdacht op	Oppervl. werkgebied in verdacht gebied	CE-beheersmaatregel
Verwijderen bestaand asfalt	Niet exact bekend.	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.



Werkzaamheden	Bodemroering (NAP)	Verdacht op	Oppervl. werkgebied in verdacht gebied	CE-beheersmaatregel
Verwijderen en verplaatsen grondlichaam	N.v.t.	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Het grondlichaam geldt als een naoorlogs opgebrachte ophoging in het landschap en zal zonder roering van de verdachte bodemlaag worden verwijderd en elders aangebracht.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.
Verplaatsen boom	Niet exact bekend.	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.
Verplaatsen hekwerk, waarbij om de twee meter metalen palen tot ca. 1,00 m-MV zullen worden ingegraven	Max. 1,00 m -MV ca. 9,50 m+NAP	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.
Aanbrengen betonstraatstenen	Max. 0,50 m-MV ca. 10,00 m+NAP	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.
Aanbrengen tegelsverharding fietspad	Max. 0,50 m-MV ca. 10,00 m+NAP	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.
Verplaatsen VRI-mast en drukknop	Niet exact bekend.	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.
Plaatsen kolk en lichtmast	Niet exact bekend.	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.
Aanbrengen markeringen	Max. 0,35 m-MV ca. 10,15 m+NAP	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de



Werkzaamheden	Bodemroering (NAP)	Verdacht op	Oppervl. werkgebied in verdacht gebied	CE-beheersmaatregel
			BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.
Verplaatsen schakelkast en bijbehorende kabels	Niet exact bekend.	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.

### Amersfoortseweg/N238 – Zandbergenlaan/N237 (Zuid)

Werkzaamheden	Bodemroering (NAP)	Verdacht op	Oppervl. werkgebied in verdacht gebied	CE-beheersmaatregel
Aanbrengen asfaltverharding	Niet exact bekend.	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.
Aanbrengen betonstraatstenen	ca. 0,50 m-MV ca. 10,35 m+NAP	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.
Aanbrengen tegelsverharding	ca. 0,50 m-MV ca. 10,35 m+NAP	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.
Aanbrengen straatkolken/aansluiten op bestaande riolering	Niet exact bekend.	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.
Aanbrengen scheidsband	ca. 0,50 m-MV ca. 10,35 m+NAP	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.





Werkzaamheden	Bodemroering (NAP)	Verdacht op	Oppervl. werkgebied in verdacht gebied	CE-beheersmaatregel
Aanpassen VRI en plaatsen drukknop	Niet exact bekend.	Afwerpmunitie (250/500/1000)	N.v.t. Deze werkzaamheden zullen volgens de bij BeoBOM bekende gegevens m.b.t. de werkzaamheden de verdachte bodemlaag (vanaf 1,46 m-MV) niet roeren.	Geen benodigd, mits geen bodemroerende werkzaamheden in de verdachte bodemlaag worden uitgevoerd.
Verplaatsen ANWB-mast	3,70 m-MV ca. 6,80 m+NAP	Afwerpmunitie (250/500/1000)	ca. 4 x 5 meter	Realtime oppervlakte-detectie

Op de bijgevoegde *Maatregelenkaart* wordt weergegeven op welke locaties welke maatregelen genomen dienen te worden. Voorliggend document heeft betrekking op de werkzaamheden zoals beschreven in hoofdstuk 6. Indien de werkzaamheden afwijken van het beschrevene, dient het advies mogelijk te worden aangepast. In geval de opdrachtgever bodemroerende werkzaamheden gaat uitvoeren buiten de gebieden die zijn weergegeven als gebieden waar maatregelen genomen dienen te worden, dient de opdrachtgever er rekening mee te houden dat hier mogelijk wel beheersmaatregelen benodigd zijn. Indien werkzaamheden buiten het in deze PRA onderzochte gebied worden uitgevoerd valt dit buiten de scope van deze PRA. BeoBOM is niet aansprakelijk voor geleden schade als gevolg van het verkeerd gebruik van voorliggend rapport.



## Inleiding

Projectnaam:	Projectgebonden Risicoanalyse Huis ter Heide/Kruising N237 – N238
Project:	Fiets- en voetpadkruising N237 – N238
Opdrachtgever:	Provincie Utrecht
Projectadres:	Kruising N237 – N238
Besteknr./opdrachtnr.	BB17-195
Werkomschrijving:	Uitvoering Projectgebonden Risicoanalyse
Doelstelling:	Risicoanalyse geplande werkzaamheden
Uitvoerder	BeoBOM

### Autorisatie rapportage:

[Redacted]

adviseur, senior OCE-deskundige

### Auteurs:

d [Redacted]  
Erfgoeddeskundige

| | |

### GIS-operator:

[Redacted]  
Historicus



## 1. Algemeen




### 1.1 Aanleiding

De provincie Utrecht is voornemens werkzaamheden te gaan verrichten op de kruising van de N237 (Amersfoortseweg) en de N238 (Dolderseweg/Zandbergenlaan) in Huis ter Heide (gemeente Zeist). Het betreft het realiseren van een langzaamverbinding (fiets-/voetpad) inclusief naastgelegen bermen. Om deze werkzaamheden te kunnen realiseren, zullen bodemroerende werkzaamheden worden uitgevoerd.

Historisch vooronderzoek heeft aangetoond dat mogelijk CE binnen het projectgebied kan worden aangetroffen, met als consequentie dat vervolgonderzoek noodzakelijk is. In verband met de mogelijke risico's met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden heeft de provincie Utrecht aan BeoBOM de opdracht verleend een Projectgebonden Risicoanalyse (hierna: PRA) uit te voeren. Voorliggend document betreft dit PRA, waarin nader wordt ingegaan op de best werkbare insteek voor het uitvoeren van werkzaamheden.

### 1.2 Doel

Het doel van een PRA is om:

-  Vast te stellen in hoeverre sprake is van risico's wat betreft de aanwezigheid van CE in geval van de uitvoering van de geplande werkzaamheden.
-  Te adviseren wat de best werkbare insteek voor de geplande werkzaamheden is.
-  Vast te stellen welke beheersmaatregelen nodig zijn om voor een veilige werkplek en omgeving te kunnen zorgen.

### 1.3 Bronnen

Bij het opstellen van dit PRA zijn, naast het door BeoBOM uitgevoerde vooronderzoek (2017-BB-106), de volgende bronnen geraadpleegd:

- |  |  |
|--|--|
|  Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN)   |  Kadaster/BAG                                 |
|  Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)                                      |  KLIC   |
|  Bodemloket/Rijkswaterstaat   |  Nationaal Archief Den Haag (archief 2.08.88) |
|  CE-documentatie (archief BeoBOM)   |  PDOK   |
|  Correspondentie BeoBOM – provincie Utrecht m.b.t. werkzaamheden (diverse datums) |  Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/IKAW  |
|  Defensievoorschrift vs-9-861 opsporen en ruimen van explosieven                  |  TNO-DV 2009 C462 (herzien)                   |
|  DOTKadata  |  Topotijdreis                                 |
|  Kaartmateriaal opdrachtgever   |  Utrechts Archief                             |
|  Google (Earth/Maps)  |  World Imagery                                |
|  |  WSCS-OCE                                     |



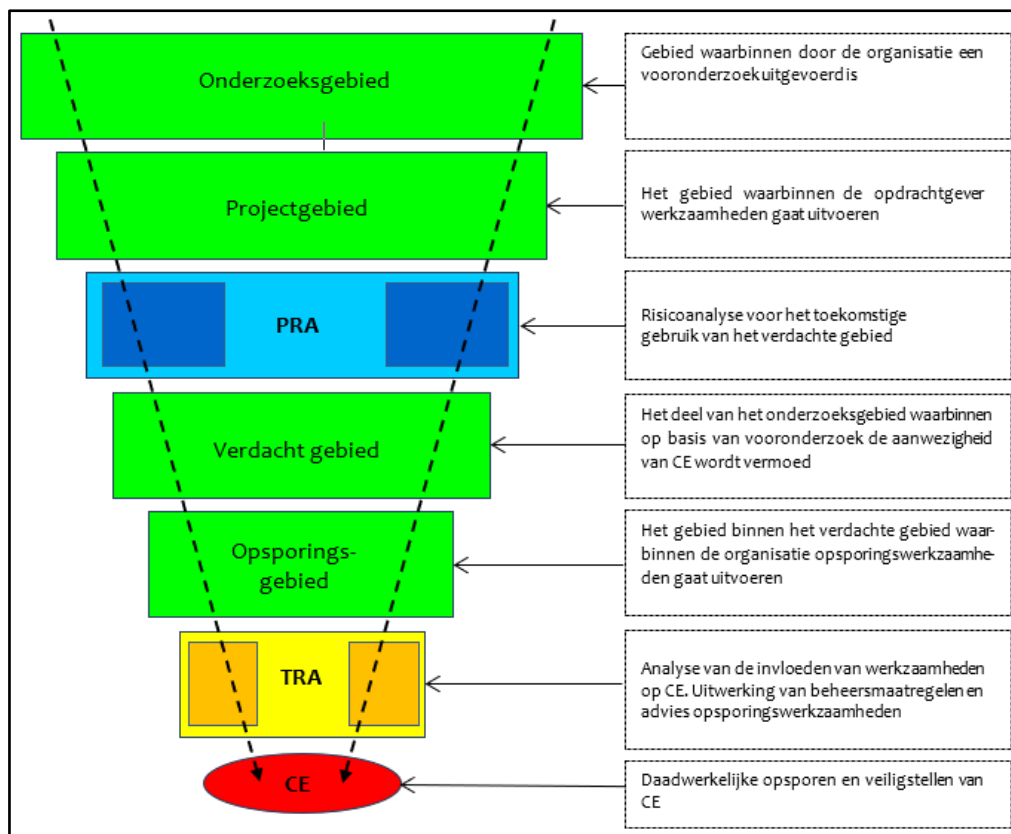
## 2. Definities

### 2.1 Terminologie

Term	Definitie/verklaring
PRA	Projectgebonden Risicoanalyse
OCE	Opsporing Conventionele Explosieven
WSCS-OCE	Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven
Projectgebied	Binnen dit gebied vinden de voorgenomen werkzaamheden plaats. Het gebied is bepaald door de opdrachtgever
Verdacht gebied	Gebied waar mogelijk CE aangetroffen kunnen worden
Onverdacht gebied	Gebied dat niet meer verdacht is dan de overige onderzochte Nederlandse bodem waar geen sprake is van specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van CE
Invloedsfactoren	Factoren van buitenaf die kunnen leiden tot een ongecontroleerde werking van het CE
Gevaarsfactoren	Factoren die betrekking hebben op het CE zelf, waardoor het CE ongecontroleerd in werking kan treden
Uitwerkingsfactoren	Effecten die optreden na het in werking treden van het CE
Uitwerkingssfeer	Het gebied waarbinnen schade of gevaar kan worden verwacht bij het tot werking komen van een CE

### 2.2 PRA-trechter

Om tot een duidelijk beeld van de positie van de PRA te komen is gekozen voor een systematische aanpak, waarbij het proces in een trechtersvorm wordt weergegeven (Figuur 1). Met behulp hiervan zijn duidelijk de vervolgstappen te bepalen. Deze PRA-trechter betreft feitelijk de uitgangspunten/werkwijze van de PRA.



Figuur 1. De PRA-trechter.





De primaire vraagstelling van elke PRA luidt als volgt:

1. Is er sprake van risico's door de mogelijke aanwezigheid van CE?
2. Op welke wijze kunnen de risico's beheersbaar worden gehouden?

Om deze vragen te kunnen beantwoorden resulteert een PRA in:

1. Een nauwkeurige horizontale afbakening van het opsporingsgebied.
2. Een nauwkeurige verticale afbakening van het opsporingsgebied.
3. Het in kaart brengen van de risico's.
4. Een grondige analyse met als doelstelling het verminderen van de risico's.

Voor het inschatten van de risico's met betrekking tot CE in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van vijf scenario's, die als volgt zijn ingeschaald:

<b>Scenario 1</b>	Er wordt vanwege het project geen uitwerking van de mogelijk aan te treffen CE verwacht
<b>Scenario 2</b>	Er wordt vanwege het project wel uitwerking van de mogelijk aan te treffen CE verwacht, maar de uitwerkingsfactoren zijn aanvaardbaar
<b>Scenario 3</b>	Er wordt vanwege het project wel uitwerking van de mogelijk aan te treffen CE verwacht, maar de uitwerkingsfactoren zijn door het treffen van effectgerichte maatregelen beheersbaar
<b>Scenario 4</b>	Er wordt vanwege het project wel uitwerking van de mogelijk aan te treffen CE verwacht, de effecten zijn niet beheersbaar, maar het project kan gedeeltelijk worden aangepast.
<b>Scenario 5</b>	Er wordt vanwege het project wel uitwerking van de mogelijk aan te treffen CE verwacht, de effecten zijn niet beheersbaar en het project kan niet worden aangepast. Opsporen van CE is noodzakelijk

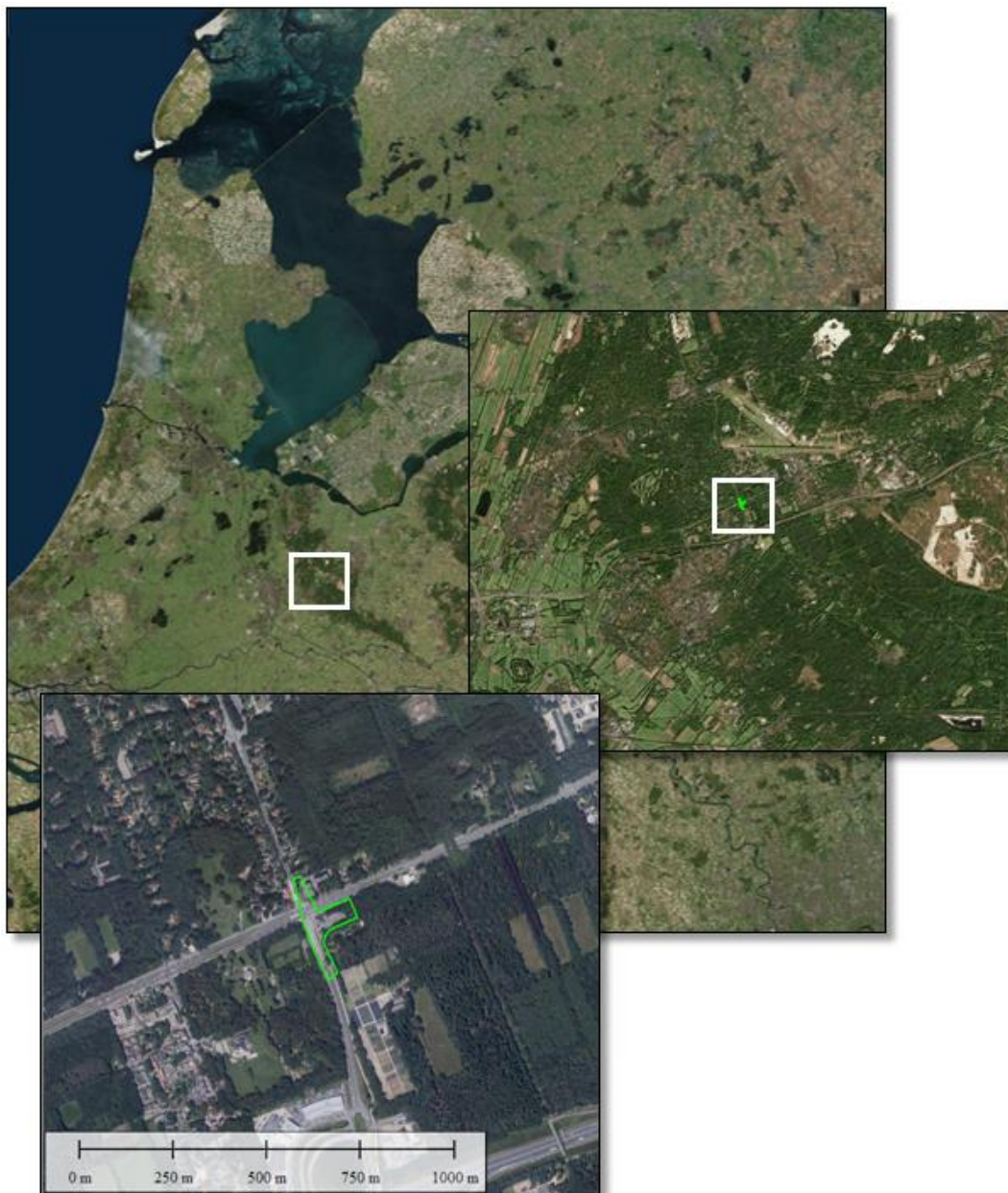
### 3. Projectgebied

#### 3.1 Beschrijving

Het projectgebied bevindt zich ter plaatse van de kruising van de N237 (Amersfoortseweg) en de N238 (Dolderseweg/Zandbergenlaan) in Huis ter Heide (gemeente Zeist).

#### 3.2 Begrenzing projectgebied

Het projectgebied is begrensd op basis van de door opdrachtgever verstrekte gegevens. Onderstaande figuur toont het projectgebied. Alle afbeeldingen waarop het projectgebied is te zien, zijn noord georiënteerd. Aan enkele afbeeldingen is een schaallat toegevoegd. Dit is gedaan om ook bij uitsneden de afstanden goed te kunnen inschatten.



**Figuur 2.** De begrenzing van het projectgebied (groen), drie overzichts niveaus. Bron satellietbeeld: World Imagery.



## 4. Analyse uitgevoerd vooronderzoek

### 4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt het eerder uitgevoerde vooronderzoek, dat de directe aanleiding vormt voor het uitvoeren van onderhavige PRA, nader geanalyseerd. Het betreft een onderzoek dat is uitgevoerd door BeoBOM: Vooronderzoek Conventionele Explosieven, Fiets- en voetpadkruising N237 – N238 (kenmerk 2017-BB-106, d.d. 17 november 2017).

### 4.2 Conclusies vooronderzoek

In het vooronderzoek van BeoBOM, waarin literatuur, historisch archiefmateriaal en luchtfotomateriaal uit de Tweede Wereldoorlog is bestudeerd, wordt geconcludeerd:

*‘In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde literatuur- en archiefgegevens, alsmede op de geanalyseerde luchtfoto’s, zijn feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied aangetroffen. Het projectgebied dient daarom te worden beschouwd als verdacht op afwerpmunitie (250 lb, 500 lb, 1000 lb) en ter plaatse van de getroffen locaties is een verdacht gebied afwerpmunitie afgebakend.’*

#### 4.2.1 Bronnen

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd.

Bron	Verplicht (WCS)	Aanvullend	Geraadpleegd
Literatuur	✓	-	✓
Gemeentelijk of provinciaal archief	✓	-	✓
Nationaal Archief Den Haag	✓	-	✓
Nederlands Instituut voor oorlogsdokumentatie (NIOD)	✓	-	✓
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	✓	-	✓
Nederlands Instituut voor militaire historie (NIMH)		✓	✓
Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	✓	-	✓
Luchtfotocollectie Topografische Dienst/Kadaster Zwolle (TOPOD)	✓	-	✓
Luchtfotocollectie Aerial Reconnaissance Archives (TARA)	-	✓	✓
The National Archives (NA) Londen	-	✓	✓
Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg	-	✓	-
The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA)	-	✓	✓
Getuigenverslagen	-	✓	-

NB: Voor het geheel van in de bronnen aangetroffen resultaten, alsmede de specifieke geraadpleegde bronnen, wordt verwezen naar het betreffende vooronderzoek.

#### 4.2.2 Relevante oorlogshandelingen

Hieronder worden de voor dit PRA relevante oorlogshandelingen weergegeven. Voor een compleet overzicht van oorlogshandelingen wordt verwezen naar het vooronderzoek.

3 september 1944: Op deze dag werd vliegveld Soesterberg zwaar gebombardeerd door meer dan 100 *Halifax III* bommenwerpers, die 500 lb en 1000 lb brisantbommen



afwierpen. Dat niet altijd het beoogde doelwit werd getroffen blijkt uit het proces-verbaal van de gemeentepolitie Zeist dat betrekking heeft op deze aanval. Hierin wordt beschreven dat percelen in Huis ter Heide (langs de Amersfoortseweg, Dolderseweg en Korte Bergweg) werden getroffen en dat één bom ontplofte nabij het kruispunt Amersfoortseweg – Dolderseweg.



**Figuur 3.** 3 september 1944: Uitsnede van de schets behorende bij het proces-verbaal. Blauwe cirkels: bomkraters; rode cirkel: blindganger. Het projectgebied groen is omlijnd.

24 april 1945:

Op deze dag werden aanvallen uitgevoerd door ca. 22 Spitfires op doelen in Huis ter Heide, waarbij Waldlager 2 (Walaardt Sacré Kamp), villa Zandbergen, percelen aan de Amersfoortseweg en de N.H. kerk (het 'witte kerkje') werden getroffen door 250 lb en/of 500 lb brisantbommen. Een proces-verbaal van de gemeentepolitie Zeist meldt dat '...vliegtuigen ieder drie bommen afwierpen...' Niemand raakte gewond, maar '...langs de Amersfoortsestraatweg [werden] verschillende panden meer of minder ernstig beschadigd...' Het ging vooral om glasschade, maar ook om geheel vernielde gebouwen. Er werd één blindganger aangetroffen bij de Amersfoortsestraatweg 49. Bij de Amersfoortsestraatweg 10 werden '...drie trechters voor het huis en tevens drie blindgangers achter het huis' aangetroffen.'





#### 4.2.3 Horizontale afbakening

Figuur 4 toont de horizontale afbakening van het verdachte gebied afwerpmunitie (250 lb, 500 lb, 1.000 lb), zoals opgenomen in de rapportage van het vooronderzoek (BeoBOM 2017-BB-106).



Figuur 4. Het verdachte gebied. Bron: BeoBOM 2017-BB-106; bron satellietbeeld: World Imagery.

#### 4.2.4 Verticale afbakening

De verdachte gebieden zijn conform de richtlijnen in het WSCS-OCE in verticaal opzicht afgebakend. Om de verticale afbakening van het verdachte gebied te kunnen vaststellen dient conform het WSCS-OCE rekening te worden gehouden met de volgende gegevens:

- 🔍 Verwachte indringingshoek en –snelheid;
- 🔍 Gewicht;
- 🔍 De vorm en diameter van het CE;
- 🔍 Bodemweerstand.

#### Verdacht gebied afwerpmunitie (250 lb, 500lb, 1.000 lb)

Uit de bronnen is gebleken dat (de omgeving van) het projectgebied werd getroffen door afgeworpen brisantbommen van 250 lb, 500 lb en 1.000 lb. Bij de berekening van de maximale penetratiediepte van afwerpmunitie is rekening gehouden met onderstaande eigenschappen:

Benaming	Lengte (projectiel)	Gewicht	Diameter
250 lb	137,77 cm	112,27 kg	26,16 cm
500 lb	174,49 cm	230,88 kg	33,02 cm
1.000 lb	184,4 cm	487,27 kg	45,08 cm



Op basis van kaartmateriaal uit de periode 1940 - 1945 kan gesteld worden dat de maaiveldhoogte binnen het projectgebied sinds 1945 gelijk is gebleven, de maaiveldhoogten zullen daarom niet sterk afwijken. De laagste maaiveldhoogte binnen het verdachte gebied ligt op ca. 10,50m+NAP.

### Bodemweerstand

Bij DINOloket zijn voor het projectgebied de beschikbare sonderinggegevens opgevraagd. Bij de berekening van de maximale penetratiediepte van CE dient te worden uitgegaan van deze sonderingen. Bij het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn de huidige maaiveldhoogten binnen het projectgebied nagegaan. Hierbij is vastgesteld dat de laagste maaiveldhoogte binnen het projectgebied rond de 10,50m+NAP ligt.

Op basis van bovenstaande informatie is met behulp van het door Deltares ontwikkelde rekenmodel de maximale penetratiediepte van afwerpmunitie van 250 en 500 lb bepaald bij een gemiddelde bodemweerstand van 1900 kg/m<sup>3</sup>. Bij de berekening van de penetratiediepte is rekening gehouden met de volgende parameters:

- de afwerphoogte waarvan uit wordt gegaan voor 250 en 500 lb is 2.000 meter.
- de afwerphoogte waarvan uit wordt gegaan voor 1.000 lb is 5.486 meter (18.000 voet).

De karakteristieken van de afwerpmunitie in het model zijn als volgt:

	250 lb	500 lb	1.000 lb
m (kg)	125	250	486
V (m <sup>3</sup> )	0,06	0,07	0,15
D <sub>max</sub> (m)	0,304	0,326	0,41
A (m <sup>2</sup> )	0,0725	0,0886	0,132
C <sub>d</sub> (-)	0,97	0,68	0,65

Verder is rekening gehouden met de maximale trefsnelheid ( $v_0$  (m/s)) van 198 m/s en 328 m/s. Deze is als volgt bepaald:

$$\text{Afstand} / (2 * \text{valversnelling}) = \text{vuitkomst}$$

Ofwel:

$$2.000 / (2 * 9,81 \text{ m/s}^2) = \sqrt{101,93} = 10,1 \text{ seconden.}$$

$$5.486 / (2 * 9,81 \text{ m/s}^2) = \sqrt{279,61} = 16,72 \text{ seconden.}$$

Dit betekent dat de bom 10,10 seconden nodig heeft om de afstand van 2.000 meter en 16,72 seconden om de afstand van 5.486 meter te overbruggen. Om de snelheid in m/s te bepalen dient de afstand te worden gedeeld door de tijd (2.000 m / 10,10 seconde = 198 m/s en 5.486 m / 16,72 seconde = 328 m/s). Wanneer bovenstaande gegevens samen met de diverse binnen het werkgebied gelegen sonderingsgegevens in het Deltares-model worden ingevoerd, blijkt dat de maximale penetratiediepte binnen het projectgebied van CE in de vorm van 250 lb, 500 lb en 1000 lb afwerpmunitie als volgt is:



Sondering	Hoogteligging NAP	Type CE	Penetratie (MV)	Penetratie (NAP)
CPT00000018430	8,43m+NAP	250 lb vliegtuigbom	1,46m-MV	6,97m+NAP
		500 lb vliegtuigbom	2,13m-MV	6,30m+NAP
		1.000 lb vliegtuigbom	5,78m-MV	2,65m+NAP

Voor het projectgebied – dat een andere NAP-hoogte heeft dan de locatie van de sondering – levert dit de volgende maximale penetratiedieptes van CE op:

Hoogteligging NAP	Type CE	Penetratie (MV)	Penetratie (NAP)
10,50m+NAP	250 lb vliegtuigbom	1,46m-MV	9,04m+NAP
	500 lb vliegtuigbom	2,13m-MV	8,37m+NAP
	1000 lb vliegtuigbom	5,78m-MV	4,72m+NAP

Resumerend kan geconcludeerd worden dat CE in de vorm van afwerpmunitie voor zover aantoonbaar kan worden aangetroffen op een maximale diepte van 1,46 m-MV (9,04 m+NAP) voor 250 lb, tot een diepte van 2,13 m-MV (8,37 m+NAP) voor 500 lb en tot een diepte van 5,78 m-MV (4,72 m+NAP) voor 1.000 lb. Voor zover feitelijk aantoonbaar en voor zover bij BeoBOM bekend, is in het verleden geen CE geruimd binnen de contouren van het projectgebied.

#### 4.2.5 Naoorlogse bodemroering (vooronderzoek)

Op basis van naoorlogse bodemroering dient de verticale afbakening verder uitwerkt te worden. In het vooronderzoek is beknopt ingegaan op de naoorlogse bodemroering, waarbij werd vastgesteld dat ‘... in de periode 1945 tot het heden binnen het projectgebied bodemroerende werkzaamheden (aanpassingen aan en verbreding van bestaande wegen/straten, de aanleg van een parkeerterrein en de bouw van een bedrijfsgebouw) hebben plaatsgevonden.’

### 4.3 Naoorlogse bodemroering (aanvulling)

In deze paragraaf wordt geïnventariseerd in hoeverre binnen het projectgebied naoorlogse bodemroering heeft plaatsgevonden. Om te kunnen bepalen in hoeverre het gebied binnen de contouren van het huidige projectgebied naoorlogs is geroerd, dienen historisch kaartmateriaal, luchtfotomateriaal, satellietbeelden, het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) en documentatie betreffende in het verleden uitgevoerde werkzaamheden te worden geanalyseerd. Met behulp van deze gegevens kan inzichtelijk gemaakt worden in hoeverre het projectgebied sinds 1945 is geroerd.

#### 4.3.1 Historisch kaartmateriaal

Om na te gaan in hoeverre het projectgebied na 1945 is geroerd, is historische kaartmateriaal geanalyseerd. Hieruit blijkt dat de situatie gedurende de tweede helft van de vorige eeuw niet ingrijpend is veranderd, met uitzondering van de verbreding van de N237.





Figuur 5. Links de situatie t.o.v. het projectgebied in de jaren 40, rechts in de jaren 50.



Figuur 6. Links de situatie t.o.v. het projectgebied in de jaren 60, rechts in de jaren 70.



Figuur 7. Links de situatie t.o.v. het projectgebied in de jaren 80, rechts in de jaren 90.

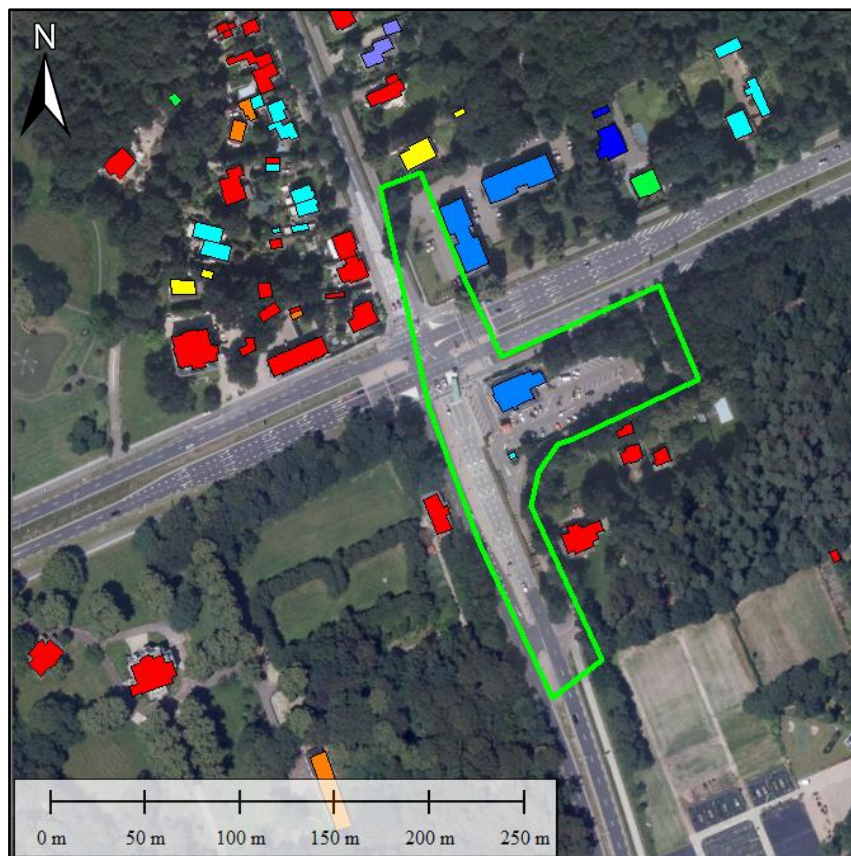




Figuur 8. Links de situatie t.o.v. het projectgebied in de jaren 00, rechts in de jaren 10.

#### 4.3.2 Basisregistratie adressen en gebouwen (BAG)

In de BAG is informatie verzameld over vooroorlogse en naoorlogse bebouwing (Figuur 9) binnen en rond het projectgebied. Hieruit blijkt dat bouwactiviteiten binnen het projectgebied beperkt zijn tot het gebouw en terrein waar een McDonald's is gevestigd (1987) en transformatorhuisje uit 1973.



Figuur 9. In rood de bebouwing tot 1945 t.o.v. het projectgebied. Oranje: tot 1960, geel: tot 1970, lichtblauw: tot 1980, blauw: tot 1990, paars: tot 2000, donkerblauw: tot 2010, groen: tot 2018. Bron gegevens: Kadaster/BAG; bron satellietbeeld: World Imagery.

#### 4.3.3 Luchtfotomateriaal 1945 – heden

Om na te gaan in hoeverre het projectgebied na 1945 is geroerd, zijn luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog en satellietbeelden geanalyseerd.



Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron
4021	16/2083	17 april 1945	1:7.800	Goed	100%	DOTKA
N.v.t.	N.v.t.	2017	-	Goed	100%	World Imagery



**Figuur 10.** Het projectgebied 17 april 1945. Bij de rode pijlen bomkraters van afwerpmunitie. Bron: DOTKA/BeoBOM 2017-BB-106.



**Figuur 11.** Het projectgebied in 2017. Bron luchtfotomateriaal: World Imagery.



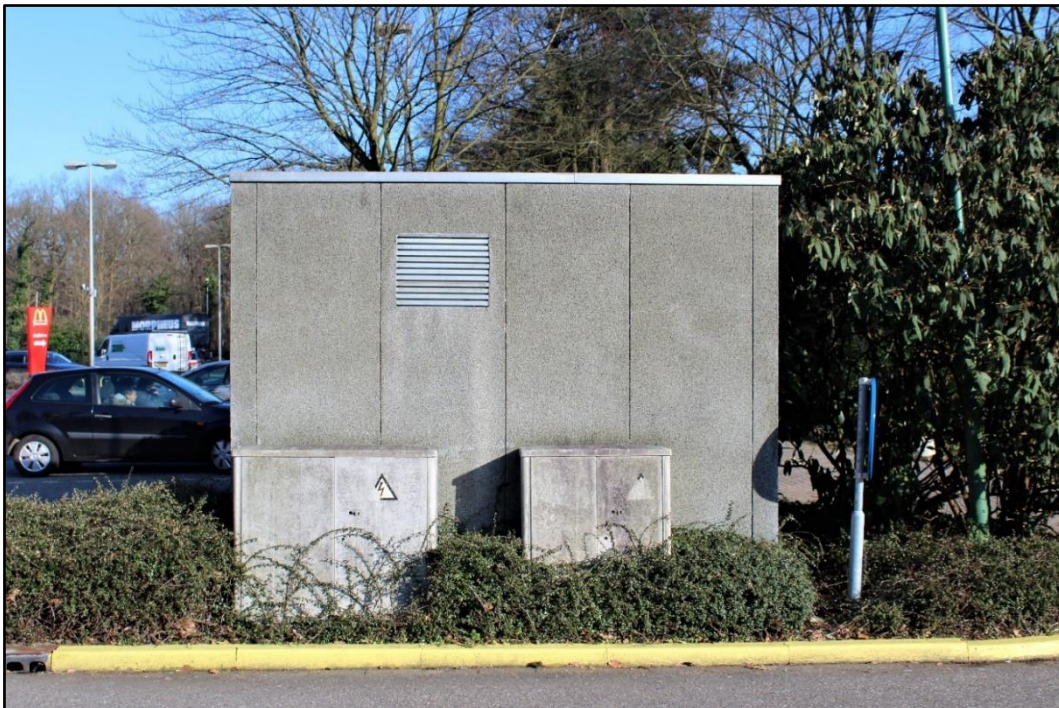


#### 4.3.4 Locatiebezoek 2018

Op 8 februari 2018 is een locatiebezoek uitgevoerd. Het doel van dit bezoek is het in kaart brengen van detectieverstorende elementen binnen het projectgebied. Daarnaast draagt het bij aan de analyse van de naoorlogse bodemroering. Op basis van het locatiebezoek kan vaak worden bepaald in hoeverre het gebied moet zijn geroerd.



*Figuur 12. Zuidelijk projectgebied.*



*Figuur 13. Transformatorhuisje nabij de parkeerplaats van McDonald's.*





**Figuur 14.** Locatie van het toekomstige fiets-/voetpad ter hoogte van McDonald's.



**Figuur 15.** Noordelijk projectgebied.





*Figuur 16. Noordelijk deelgebied met de te verplaatsen schakelkasten.*



*Figuur 17. Noordelijk deelgebied met te verwijderen heg, stoep, hekwerk en ophoging.*

In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de aanwezige detectieverstorende elementen binnen het projectgebied.

#### **4.3.5 Schets naoorlogse bodemroering**

De opdrachtgever heeft gegevens verzameld met betrekking tot naoorlogse bodemroering binnen het projectgebied. Hieruit blijkt dat de bodem binnen het projectgebied grotendeels is geroerd tot ca. 0,50 m-MV (Figuur 18 en Figuur 19). Volgens een mondelinge mededeling van de opdrachtgever



[illegible]

**Figuur 18.** In rood de globale locatie van de volgens de opdrachtgever naoorlogs geroerde bodem binnen het noordelijke deel van het projectgebied.



**Figuur 19.** In rood de globale locatie van de volgens de opdrachtgever naoorlogs geroerde bodem binnen het zuidelijke deel van het projectgebied.



#### 4.3.6 Fotomateriaal



**Figuur 20.** De Amersfoortse(straat)weg bij het 'Witte Kerkje' rond 1920. Bij de rode pijl het kruispunt. Links van de weg is de trambaan tussen Zeist en Amersfoort te herkennen. Bron: Collectie Het Utrechts Archief.



**Figuur 21.** De huidige situatie. Bron: google streetview.





#### 4.4 Conclusie

Op basis van de beschikbare informatie kan worden gesteld dat het projectgebied grotendeels naoorlogs is geroerd. De exacte diepte van naoorlogse bodemingrepen kan niet in alle gevallen exact worden vastgesteld. Wel kan gesteld worden dat de bodem tot ca. 0,50 m-MV is geroerd. De uitzondering hierop is de locatie van het fietspad binnen het zuidelijke projectgebied, waar de bodem tot ca. 1,00 m-MV is geroerd.

Geconcludeerd kan worden dat het verdachte gebied binnen de contouren van de naoorlogse bodemroering verkleind kan worden in verticaal opzicht: de bovenste laag van het verdachte gebied geldt als onverdacht op de aanwezigheid van afwerpmunitie met als ondergrens de diepte van de naoorlogse bodemroering (tot ca. 1,00 m-MV ter plekke van het hierboven genoemde fietspad en tot 0,50 m-MV in de rest van het projectgebied). Vanaf deze ondergrens geldt dat het gebied verdacht blijft op CE (afwerpmunitie). Uit de Deltares-berekening blijkt dat afwerpmunitie van 250 lb tot een diepte van maximaal 1,46 m-MV kan worden aangetroffen, 500 lb tot maximaal 2,13 m-MV en 1.000 lb tot maximaal 5,78 m-MV.



## 5. Locatiespecifieke omstandigheden

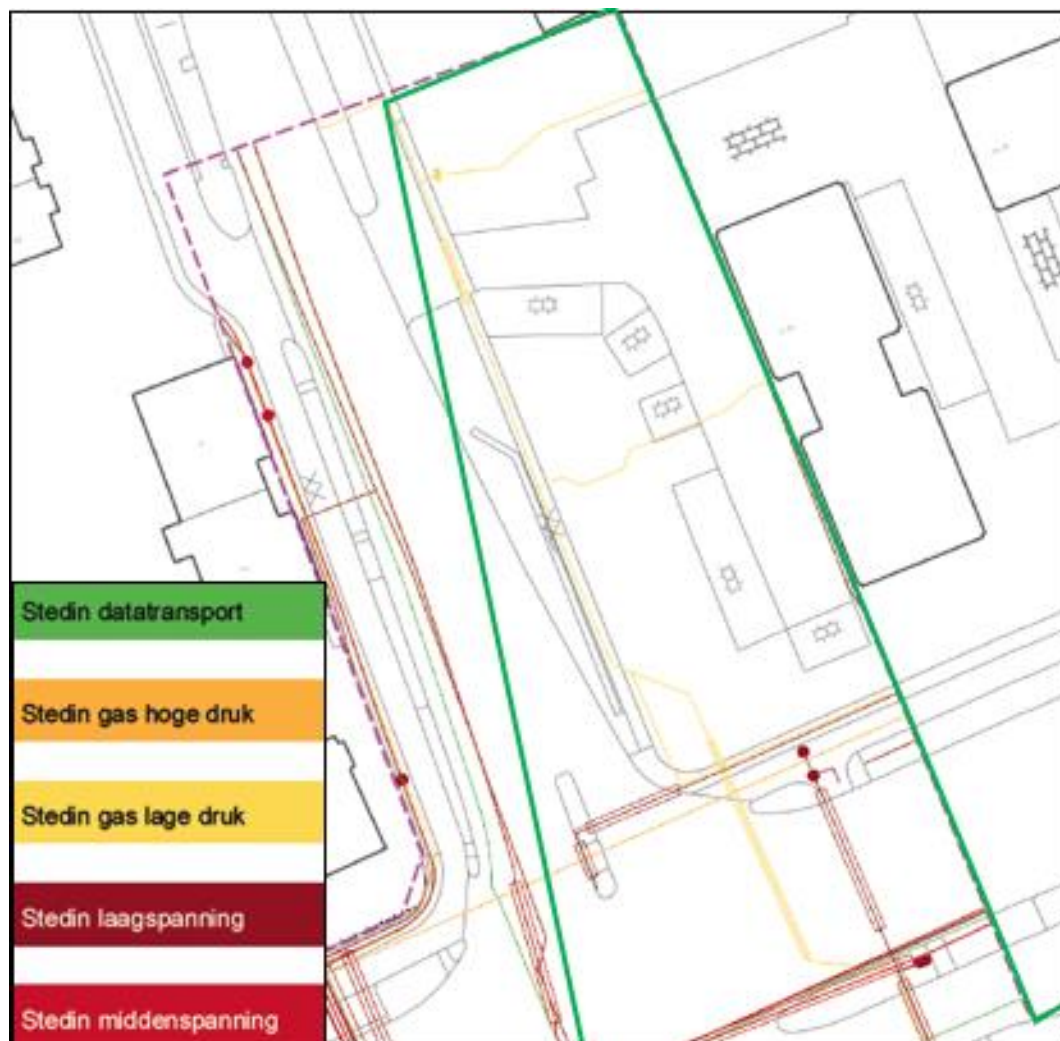
### 5.1 Algemeen

Om de omgevingsfactoren die een mogelijk detectieonderzoeken zouden kunnen verstoren in kaart te brengen, is gekeken naar de locatiespecifieke omstandigheden.

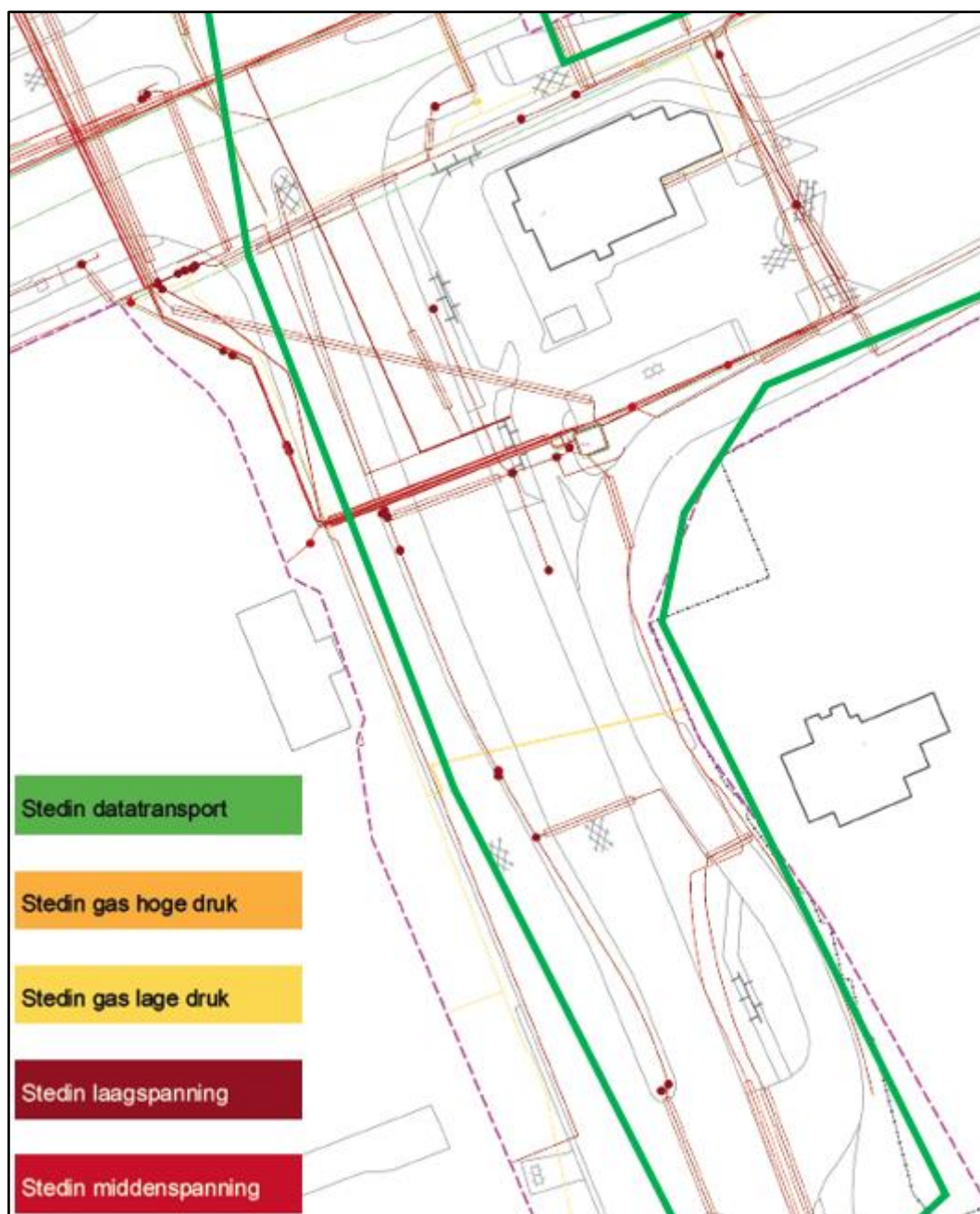
### 5.2 Aanwezigheid ondergrondse en bovengrondse kwetsbare infrastructuur

#### 5.2.1 Kabels en leidingen

Binnen het projectgebied is een veelvoud aan kabels en leidingen aanwezig (Figuren 22 t/m 31).



*Figuur 22. Leidingen (Stedin) binnen het noordelijke deel van het projectgebied (groene lijnen). Bron: KLIC.*



*Figuur 23. Leidingen (Stedin) binnen het zuidelijke deel van het projectgebied (groene lijnen). Bron: KLIC.*



**Figuur 24.** Laagspanning (Provincie ,paarse lijnen) binnen het noordelijke deel van het projectgebied (groene lijnen). Bron: KLIC.

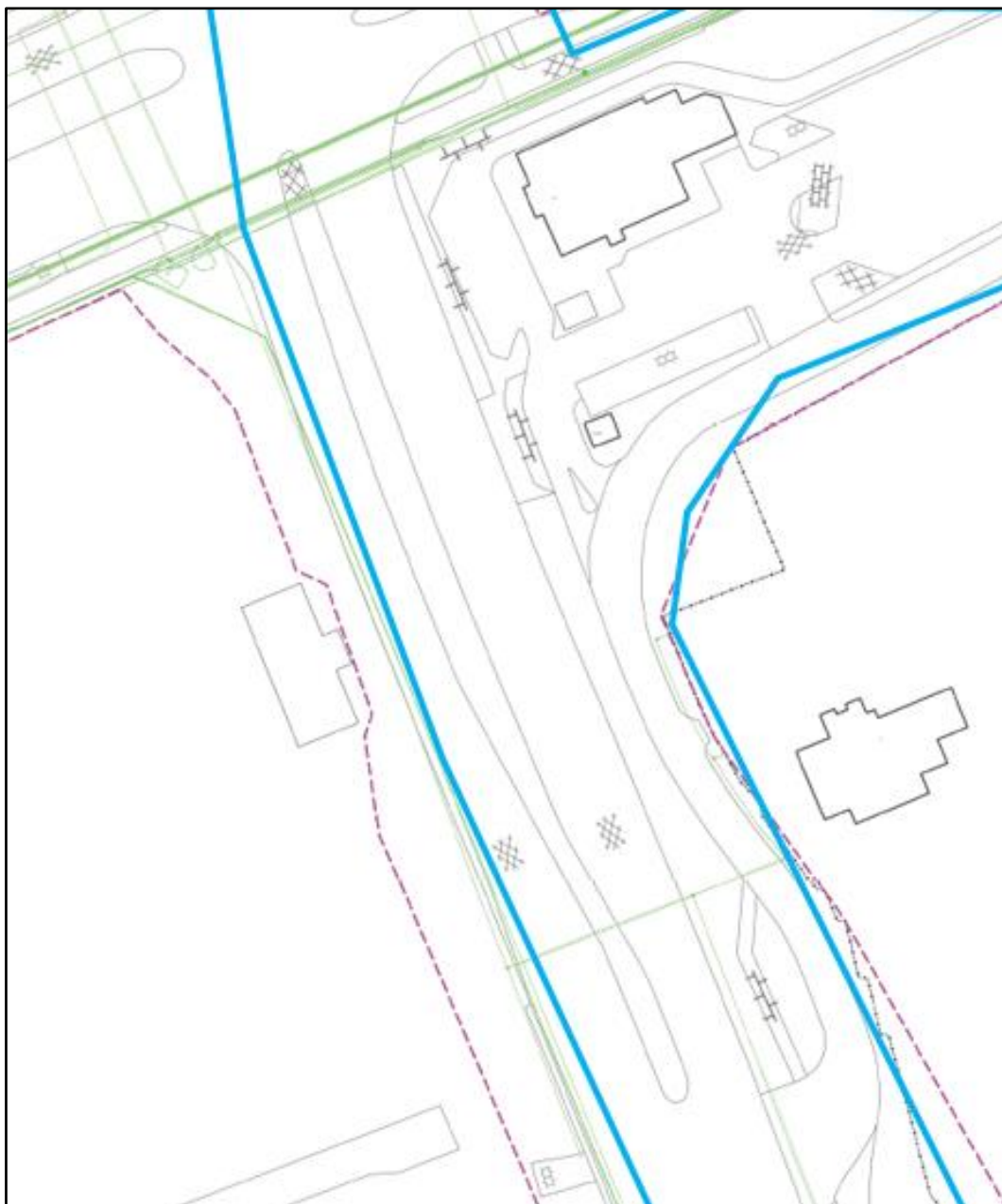




**Figuur 25.** Laagspanning (Provincie, paarse lijnen) binnen het zuidelijke deel van het projectgebied (groene lijnen). Bron: KLIC.



**Figuur 26.** Datatransportkabels (groene lijnen) binnen het noordelijke deel van het projectgebied (blauwe lijnen). Bron: KLIC.



**Figuur 27.** Datatransportkabels (groene lijnen) binnen het zuidelijke deel van het projectgebied (blauwe lijnen). Bron: KLIC



**Figuur 28.** Waterleidingen (Vitens, blauwe lijnen) binnen het noordelijke deel van het projectgebied (groene lijnen). Bron: KLIC.





**Figuur 29.** Waterleidingen (Vitens, blauwe lijnen) binnen het zuidelijke deel van het projectgebied (groene lijnen). Bron: KLIC.



**Figuur 30.** Riolering (Zeist/Provincie, paarse lijnen) binnen het noordelijk deel van het projectgebied (groene lijnen). Bron: KLIC.



**Figuur 31.** Riolering (Zeist/Provincie, paarse lijnen) binnen het zuidelijke deel van het projectgebied (groene lijnen). Bron: KLIC.

### 5.3 Omgevingsfactoren die een detectieonderzoek kunnen verstoren of verhinderen

Door BeoBOM is onderzoek uitgevoerd om onder andere te inventariseren welke factoren een detectie onderzoek zou kunnen verstoren. Het gaat met name om metalen en/of spanningvoerende elementen die zich binnen het projectgebied bevinden (zie Bijlage 3 voor een uitleg van de werking van de verschillende detectiemethoden).

#### 5.3.1 Spanningvoerende elementen

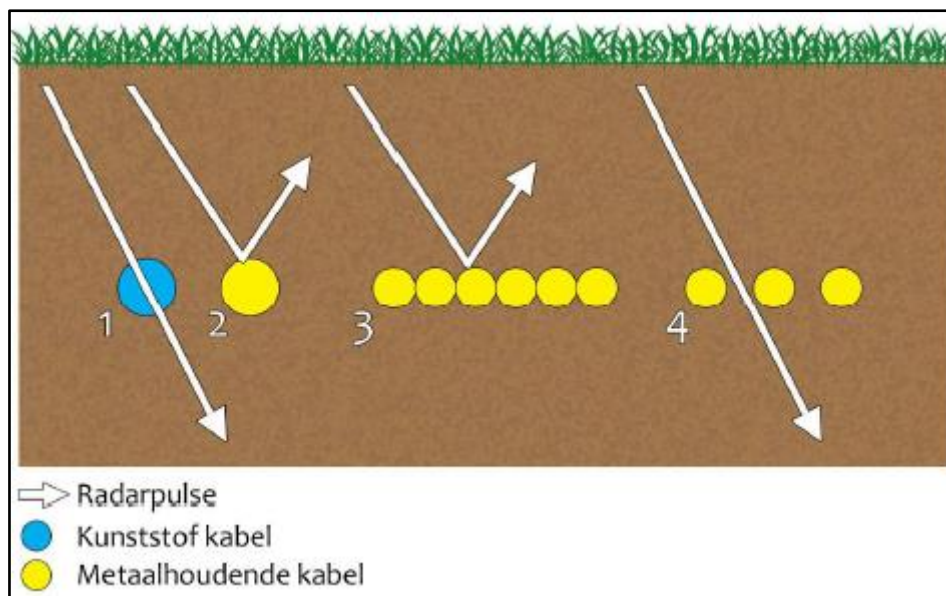
Midden- en laagspanningkabels die zich in de grond bevinden hebben een magnetisch veld dat een detectieonderzoek met een magnetometer kan verstoren.



### 5.3.2 Kabels en leidingen

Naast de eerdergenoemde midden- en laagspanningskabels kunnen de overige kabels en leidingen een detectieonderzoek verstoren. Dit is afhankelijk van de samenstelling van deze kabels en leidingen en of deze een verstoring veroorzaken in het aardmagnetische veld waardoor een metalen object niet waargenomen kan worden. Wanneer een grondradaronderzoek uitgevoerd wordt zullen de kabels en leidingen waargenomen worden, hierdoor is het in veel gevallen niet mogelijk radarata te verkrijgen van de bodemlagen onder de kabels en leidingen. Daar staat tegenover dat de bodem ter plekke van het projectgebied wel uitermate geschikt is voor grondradardetectie.

Uiteindelijk verschilt het per situatie, waarbij variabelen zoals de bodemopbouw, soort kabel/leiding, (diepte)ligging van de kabel/leiding en het zoekdoel (het te zoeken CE) een grote rol van betekenis spelen. Kunststof kabels, riolering, waterleiding en datakabels vormen vrijwel geen hinder voor detectie middels grondradar, terwijl koperen kabels/leidingen een sterk verstorende werking kunnen hebben. Figuur 32 toont een schematische weergave van de verstorende werking.



**Figuur 32.** Schematische weergave van de effecten van kabels/leidingen in de grond op detectie d.m.v. grondradar. In dit voorbeeld is te zien dat een kunststof kabel geen belemmering vormt voor detectie (1), terwijl een metaalhoudende kabel ervoor zorgt dat de radarpulse wordt tegengehouden (2). Wanneer metaalhoudende kabels naast elkaar liggen kan een radarpulse de onderliggende bodem niet bereiken (3). Wanneer sprake is van een bepaalde tussenruimte, dan is dit in sommige gevallen wel mogelijk, ondanks dat het metaalhoudende kabels betreft (4). Bron: eigen afbeelding BeoBOM.

### 5.3.3 Metalen objecten

In het projectgebied is een veelvoud aan metalen objecten die een detectieonderzoek zouden kunnen verstoren. Het gaat hierbij onder andere om hekwerken, afvalbakken, lantaarnpalen, verkeersborden et cetera.

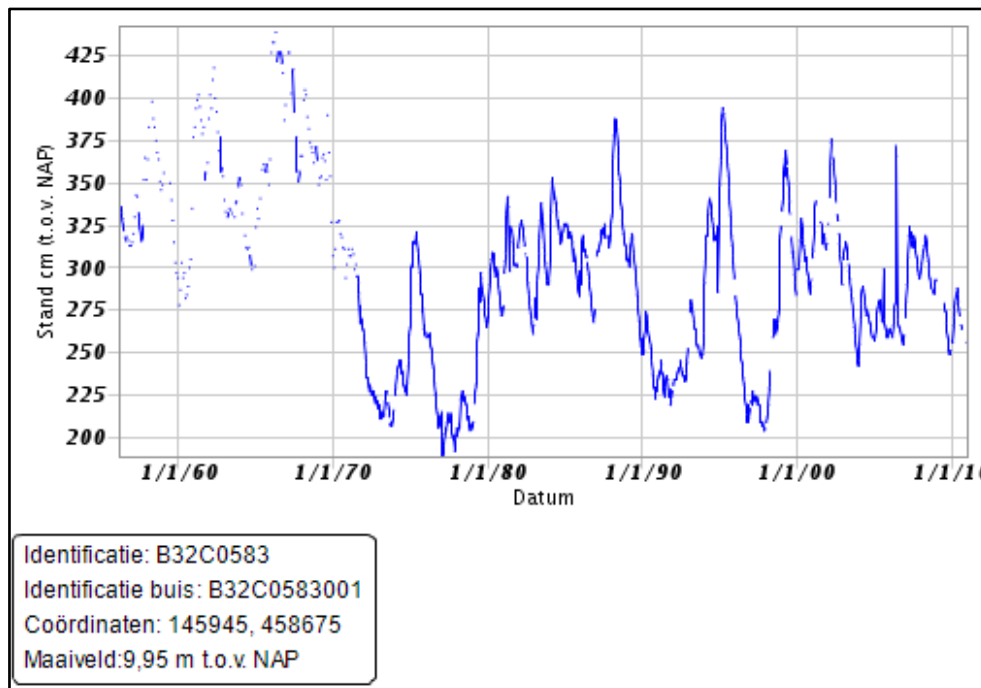
## 5.4 Grondwaterpeil

De grondwaterstand heeft invloed op het traject tijdens het indringen van CE. Het grondwaterpeil is ook van belang wanneer benaderingswerkzaamheden uitgevoerd moeten worden. Wanneer het object onder het grondwater zit, zal mogelijk een bouwkuip gemaakt worden om 'droog' te kunnen benaderen. Indien dit het geval is, zal hierop nader worden ingegaan in het advies in deze PRA. Figuur 33 toont de historische grondwaterstanden bij een peilpunt (Jan Steenstraat) gelegen op





ca. 400 meter ten noordwesten van het projectgebied. Hieruit blijkt dat in 2010 de grondwaterstand op ca. 7,30 m-MV lag.

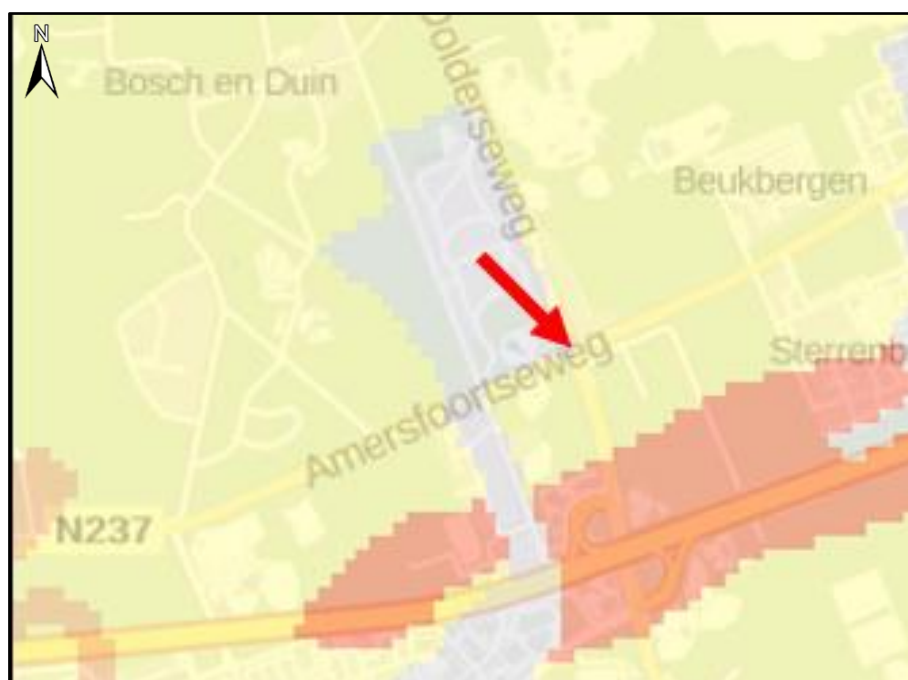


**Figuur 33.** Grondwaterstand gedurende de jaren 1956 - 2010, ter plaatse van B32C0583. Bron gegevens: DINOlaket.

## 5.5 Archeologie en bodemverontreiniging

### 5.5.1 Archeologie

Uit de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW, Figuur 34) blijkt dat het projectgebied in een zone ligt waar een lage trefkans geldt op het aantreffen van archeologische resten. De AMK (Archeologische MonumentenKaart, niet afgebeeld) laat zien dat binnen of in de directe omgeving van het projectgebied geen archeologische terreinen (monumenten) aanwezig zijn.





**Figuur 34.** Uitsnede van de IKAW. Het projectgebied ligt bij de rode pijl. Bron: archeologieinnederland.nl.

Op de Archeologische beleidskaart Zeist (geraadpleegd via de website van de Omgevingsdienst regio Utrecht) ligt het projectgebied in een zone met een lage archeologische verwachting (Figuur 35). Voor plangebieden met een verstoring van minder dan 10 ha gelden geen planvoorwaarden. Wel is opgenomen dat bij de uitvoering van grondwerkzaamheden amateurarcheologen de gelegenheid wordt gegeven de werkzaamheden te begeleiden. NB: Hierbij dient vermeld te worden dat dit laatste niet geldt bij CE-gerelateerde werkzaamheden, omdat conform het WSCS-OCE personen die aanwezig zijn binnen het OCE-werkgebied dienen te beschikken over een certificaat Basiskennis OCE.



**Figuur 35.** Uitsnede van de Archeologische beleidskaart Zeist. Het projectgebied ligt bij de rode pijl. Bron: odru.gispubliek.nl.

### 5.5.2 Bodemverontreiniging

Bij de opdrachtgever is ter plekke van het projectgebied geen bodemvervuiling bekend. Voor de volledigheid heeft BeoBOM de relevante kaartlagen van de Omgevingsdienst regio Utrecht geraadpleegd.<sup>1</sup> Hieruit is niet gebleken dat ter plekke van het projectgebied sprake is van vervuilde bodem.

## 5.6 Conclusie archeologie/bodemverontreiniging

### 5.6.1. Archeologie

Omdat het projectgebied in een zone ligt met een lage archeologische verwachting en de bodemverstoringen door de geplande werkzaamheden niet groter zullen zijn dan 10 ha, zijn er wat betreft archeologisch onderzoek geen planvoorwaarden.

### 5.6.2 Bodemverontreiniging

Niet bekend. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de geplande werkzaamheden een onderzoek uit te voeren.

<sup>1</sup> odru.gispubliek.nl.

## 6. Geplande werkzaamheden

### 6.1 Inleiding

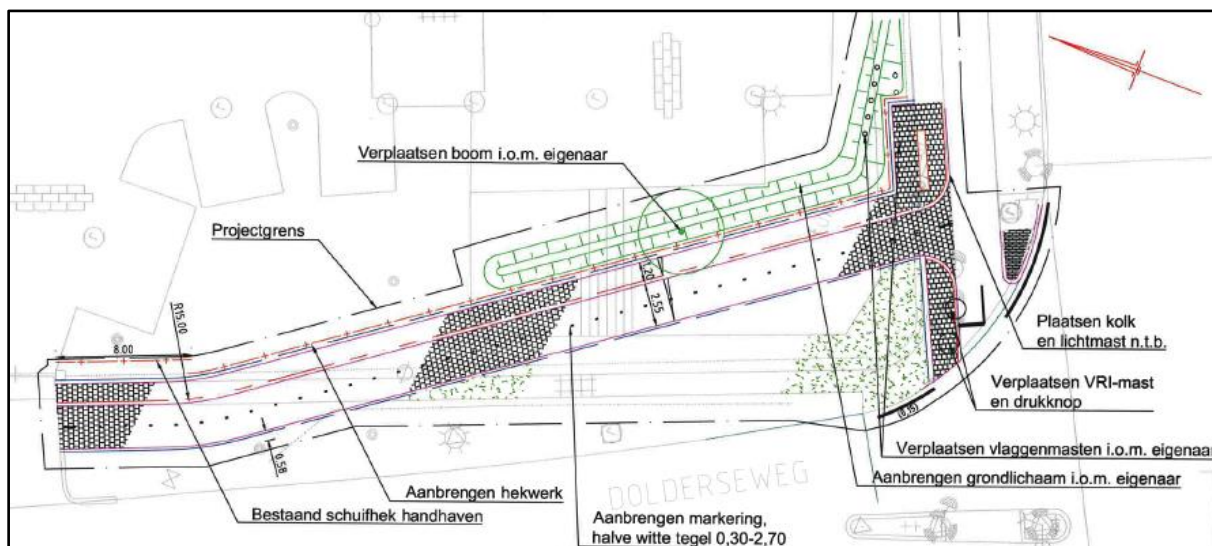
Ter plaatse van de kruising van de N237 (Amersfoortseweg) en de N238 (Dolderseweg/Zandbergenlaan) zal een langzaamverbinding (fiets-/voetpad) inclusief naastgelegen bermen worden gerealiseerd. Dit betekent dat op twee verschillende locaties zal gaan worden gewerkt. Hieronder worden per locatie de geplande werkzaamheden geanalyseerd.

### 6.2 Werkzaamheden langs de N238 (Dolderseweg)

#### 6.2.1 Analyse

De werkzaamheden binnen het noordelijke deel van het projectgebied zullen bestaan uit (Figuur 36):

- Het verwijderen van bestaand asfalt;
- het verwijderen en verplaatsen van een grondlichaam;
- het verplaatsen van een boom;
- het verplaatsen van hekwerk, waarbij om de twee meter metalen palen tot ca. 1,00 m-MV zullen worden ingegraven;
- het aanbrengen van betonstraatstenen (roering tot ca. 0,50 m-MV);
- het aanbrengen van tegelverharding fietspad (roering tot ca. 0,50 m-MV);
- het verplaatsen van een VRI-mast en drukknop;
- het plaatsen van een kolk en lichtmast;
- het aanbrengen van markeringen (witte tegels, roering tot ca. 0,35 m-MV)
- het verplaatsen van een schakelkast en bijbehorende kabels.



Figuur 36. Werkzaamheden langs de N238 (Dolderseweg).

#### 6.2.2 Conclusie/consequentie

Uit bovenstaande gegevens kan worden opgemaakt dat de voorgenomen werkzaamheden alleen plaats zullen vinden in een naoorlogs geroerde bodemlaag.



### 6.2.3 Maatregel

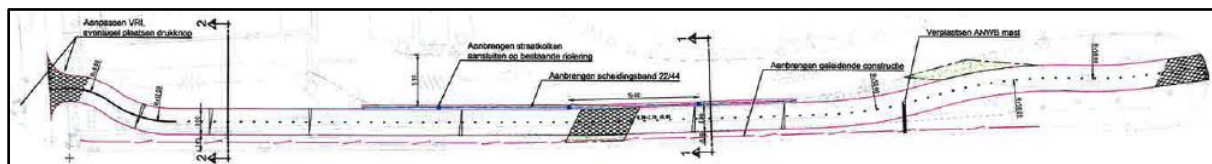
Op basis van de hierboven geanalyseerde gegevens kan worden geconcludeerd dat de geplande werkzaamheden vanuit OCE-oogpunt op reguliere wijze kunnen worden uitgevoerd. Het treffen van beheersmaatregelen OCE is niet noodzakelijk. Wel adviseert BeoBOM het uitvoeren van een projectinstructie voorafgaand aan de werkzaamheden, zodat het personeel weet wat het moet doen bij het spontaan aantreffen van CE. De duur van de instructie is afhankelijk van het aantal personeelsleden dat zal moeten worden geïnstrueerd, maar zal ca. een uur duren.

## 6.3 Werkzaamheden N237 (Amersfoorsteweg) en N238 (Zandbergenlaan)

### 6.3.1 Analyse

De werkzaamheden binnen het zuidelijke deel van het projectgebied zullen bestaan uit (Figuur 37):

- 1 Het aanbrengen van asfaltverharding;
- 2 het aanbrengen van betonstraatstenen (verstoring ca. 0,50 m-MV);
- 3 het aanbrengen van tegelsverharding (verstoring ca. 0,50 m-MV);
- 4 het aanbrengen van straatkolken en aansluiten op bestaande riolering;
- 5 het aanbrengen van een scheidsband;
- 6 het aanpassen van de VRI en het (eventueel) plaatsen van een drukknop;
- 7 het verplaatsen van een ANWB-mast (Figuur 38).

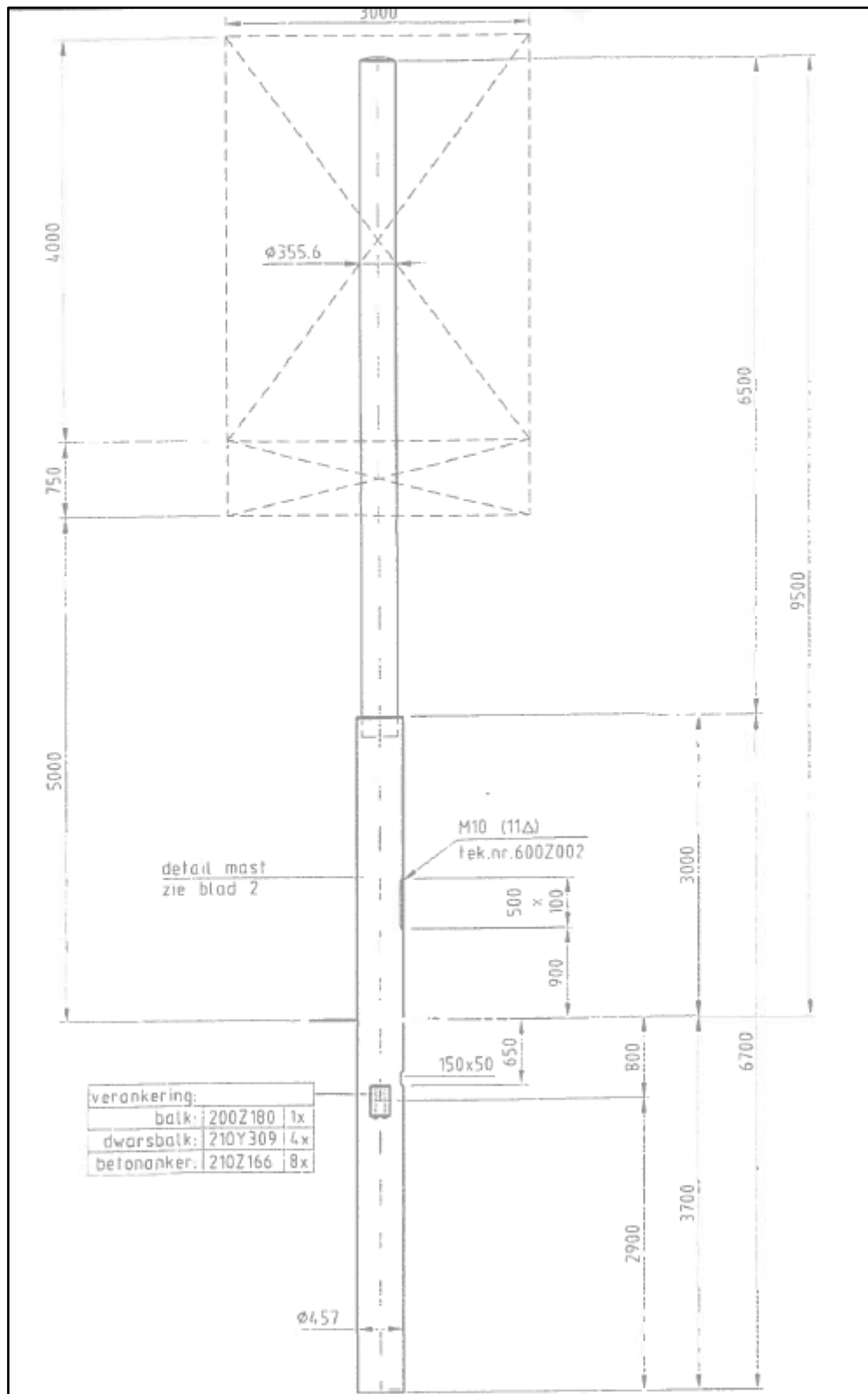


Figuur 37. Werkzaamheden N237 (Amersfoorsteweg) en N238 (Zandbergenlaan).

### 6.3.2 Conclusie/consequentie

- Uit bovenstaande gegevens kan worden opgemaakt dat het (ver)plaatsen van de ANWB-mast CE-gerelateerde risico's met zich mee zal brengen, omdat hierbij de bodem dieper zal worden verstoord dan de bodemlaag naoorlogse bodemroeringen, die tot ca. 0,50 m-MV ligt. De constructietekening (Figuur 38) laat zien dat de mast tot 3,70 m-MV zal worden ingegraven, ruim in de op afwerpmunitie verdachte bodemlaag.
- Het verwijderen van de huidige mast (naoorlogs ingegraven) zal geen CE-gerelateerde risico's met zich meebrengen, zolang niet buiten de naoorlogs geroerde bodemlaag wordt gewerkt.
- Uit bovenstaande gegevens kan verder worden opgemaakt dat de overige voorgenomen werkzaamheden alleen plaats zullen vinden in een naoorlogs geroerde bodemlaag.





Figuur 38. Constructietekening ANWB-mast. Bron: Provincie Utrecht.

### 6.3.3 Maatregel

Op basis van de hierboven geanalyseerde gegevens wordt geconcludeerd het plaatsen van een ANWB-mast zal gebeuren in een bodemlaag die verdacht is op CE. Wanneer hier bodemroerende werkzaamheden zullen worden uitgevoerd, bestaat het risico op het bewegen van het CE of een



slag of stoot op het CE. Dit houdt in dat aanvullende beheersmaatregelen moeten worden getroffen alvorens de ANWB-mast wordt geplaatst. De locatie van de mast dient door een bevoegd opsporingsbedrijf te worden vrijgegeven van CE.

De geadviseerde werkvolgorde voor het plaatsen van de ANWB-mast is vanuit OCE-oogpunt als volgt:

1. Het door middel van **real time oppervlakedetectie** uitgevoerd door een WSCS-OCE-gecertificeerd opsporingsbedrijf vrijgeven van de locatie van de in de verdachte bodemlaag te plaatsen ANWB-mast.
2. Indien de locatie niet kan worden vrijgegeven omdat er een object wordt waargenomen (mogelijk zijnde CE in de vorm van afwerpmunitie) kan ofwel worden overgegaan tot **benadering van het object**, ofwel worden besloten de locatie te verplaatsen naar een alternatief punt. Ook de nieuwe locatie zal dan eerst moeten worden vrijgegeven door een bevoegd opsporingsbedrijf. Het benaderen van een gedetecteerd object zal ook hier moeten worden uitgevoerd door een bevoegd opsporingsbedrijf tot het object zichtbaar is en het kan worden geïdentificeerd door een Senior OCE-deskundige. Indien het object daadwerkelijk CE betreft zal het moeten worden geruimd door de EODD.

Op basis van de hierboven geanalyseerde gegevens kan worden geconcludeerd dat de overige geplande werkzaamheden vanuit OCE-oogpunt op reguliere wijze kunnen worden uitgevoerd. Het treffen van beheersmaatregelen OCE is niet noodzakelijk. Wel adviseert BeoBOM het uitvoeren van een projectinstructie voorafgaand aan de overige werkzaamheden, zodat het personeel weet wat het moet doen bij het spontaan aantreffen van CE. De duur van de instructie is afhankelijk van het aantal personeelsleden dat zal moeten worden geïnstrueerd, maar zal ca. één uur duren.



## 7. Risicofactoren

### 7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt inzichtelijk gemaakt hoe de te verwachten CE zijn opgebouwd (welke ontstekingsmiddelen) en welke gevaren dit met zich mee brengt. De risicofactoren zijn onderverdeeld in:

- 1) Voorgespannen slagpinveer;
- 2) Vertragingseinrichting;
- 3) Antistoringsinrichting (valstrik);
- 4) (Gevoeligheid van) explosieve stoffen;
- 5) Pyrotechnische of brandladingen;
- 6) Witte fosfor.

### 7.2 Aan te treffen CE

Uit het vooronderzoek is gebleken dat er mogelijk verschillende typen CE binnen het projectgebied kunnen worden aangetroffen. Het gaat hierbij om CE in de vorm van afwerpmunitie van de kalibers 500 lb en 1.000 lb. Uit het vooronderzoek blijkt niet welk type 500 lb en 1.000 lb afwerpmunitie kan worden aangetroffen of welk type ontsteker op de mogelijk aanwezige afwerpmunitie kan zitten. Het is echter aannemelijk dat het gaat om 500 lb en 1.000 lb GP (*General Purpose*) of MC (*Medium Capacity*). Het is wel bekend dat (in ieder geval een deel van) de bommen waren voorzien van vertragingen van 0.025 seconden (neus).

In theorie is het mogelijk dat AP (*Armour Piercing*), SAP (*Semi Armour Piercing*) of brandbommen werden ingezet, maar deze kans is zeer klein. AP- of SAP-bommen werden voornamelijk ingezet tegen doelwitten die moeilijk doordringbaar waren, zoals betonnen gebouwen. Brandbommen werden over het algemeen ingezet in bebouwde- of bosgebieden waar schade over een groot oppervlak moest worden aangericht. Ook de 500 lb brandbom was enkel voorzien van een staartontsteker.<sup>2</sup>

### 7.3 Ontstekingsinrichtingen

Blijkens de bronnen werd een vertraging van **0.025 seconden** (neus) ingezet. De hoofdloading in afwerpmunitie geldt als relatief ongevoelig en heeft een aanvullende gevoeligere lading nodig om tot uitwerking te komen. Britse afwerpmunitie kon worden voorzien van zogenaamde *fuzes* en *pistols* om de bom te laten ontploffen, waarbij de *fuze* een eigen initiërende lading bevat terwijl een *pistol* geen explosieve lading bevat, maar feitelijk een mechanisme is dat een aanvullende lading tot uitwerking laat komen. Een *pistol* heeft een *detonator* nodig om het CE te laten ontploffen.

Deze *detonators* kunnen onderverdeeld worden in *anvil type* en *sensitive type detonators*, waarbij het eerste type gecombineerd wordt met een *pistol* met een *blunt striker*. Het tweede type wordt gecombineerd met een *pistol* met een *needle striker*. Beide soorten *detonators* kunnen onmiddellijk tot uitwerking komen of vertraagd zijn van 0.025 seconden tot 11 seconden. Uit CE-documentatie betreffende Britse afwerpmunitie blijkt dat geen van de op de 250 lb of 500 lb inzetbare *fuzes* van

---

<sup>2</sup> Archief CE-documentatie BeoBOM.



een vertraging van 0.025 seconden of 11 seconden kon worden voorzien. Verschillende typen *detonators* konden wel voorzien zijn van een dergelijke vertraging.<sup>3</sup>

*Detonators* die ingesteld konden worden op een vertraging van 0.025 seconden waren de typen No 49 Mk I *anvil type* en de No 51 Mk I *sensitive type*. De 500 lb bom kon worden voorzien van *Nose Pistols* van de typen No 19, 27, 42/44 (GP)/No 27, 42/44 (MC) en No 27, 42/44 (GP en MC). De typen 19, 22, 27 en 44 zouden volgens de documentatie niet zijn voorzien van de mogelijkheid tot vertraging met 0.025 seconden. Van *Nose Pistol No 42* ontbreken nadere gegevens met betrekking tot de mogelijkheid tot vertraging met 0.025 seconden.<sup>4</sup> Er kan derhalve niet met zekerheid worden gesteld van welk type *Nose Pistol* de afgeworpen CE waren voorzien. Dit geldt als een leemte in de kennis. In onderstaande tabel worden de mogelijke combinaties per kaliber getoond.

Het is onbekend welk type ontstekingsinrichting (*fuze, pistol of detonator*) gebruikt is bij het kaliber van 1.000 lb. Daarom wordt uitgegaan van een *worst-case scenario* op basis van de ontstekingstype die gebruikt kunnen worden in de 1.000 lb MC (*Medium Capacity*). De Britse 1.000 lb MC kon voorzien zijn van zowel *nose pistols* als *tail pistols*, te weten de *nose pistols* No 27, 42 of 44 en *tail pistols* No 28, 30 of 37. Zover kon worden nagegaan was een 1.000 lb MC altijd voorzien van een staartpijstool, en zelden met een neuspistool. In het geval dat er een tijdpijstool is gebruikt, is de staart rood geverfd.<sup>5</sup>

CE	Type	Detonator i.c.m. pistol <sup>6</sup>
Afwerpmunitie	500 lb	No 49 Mk I, <i>anvil type</i> (0.025 sec) - <i>Nose Pistol</i> No 27, 42/44 (GP) No 49 Mk I, <i>anvil type</i> (0.025 sec) - <i>Nose Pistol</i> No 27, 42/44 (MC) No 51 Mk I, <i>sensitive type</i> (0.025 sec) – <i>Nose Pistol</i> 27, 42/44 (GP) No 51 Mk I, <i>sensitive type</i> (0.025 sec) - <i>Nose Pistol</i> No 27, 42/44 (MC)
Afwerpmunitie	1.000 lb	No 27 Mk I of Mk II, <i>nose pistol</i> No 42 Mk I of Mk II, <i>nose pistol</i> No 44 Mk I, Mk II of Mk III, <i>nose pistol</i> No 28 Mk II of Mk III of Mk IV, <i>tail pistol</i> No 30 Mk III of Mk IV, <i>tail pistol</i> No 37 Mk IV, V of VI, <i>tail pistol</i>

#### 7.4 Werking Tail Pistol No 28/30

Wanneer 500 lb afwerpmunitie wordt afgeworpen dan treedt het explosief als volgt in werking:

Wanneer de bom wordt afgeworpen draaien de wapeningsschoepen (in de vorm van een soort vleugelmoer) rond om de slagpinstijl (voorzien van schroefdraad), zodat de wapeningsvork uiteindelijk uit het *pistol* draait. Zolang deze vork op zijn plek zit kan de slagpin niet inslaan. Draait de vork uit het lichaam, dan staat het *pistol* op scherp. Een veer zorgt ervoor dat de slagpin nog steeds op zijn plek blijft zitten zolang er geen sprake is van het neerkomen/inslaan van de bom. Wanneer de bom de grond raakt (of een andersoortig hard oppervlak), zorgt deze klap met het gewicht van de slagpin ervoor dat de veer deze niet langer kan tegenhouden (op basis van inertie). De slagpin slaat

<sup>3</sup> Archief CE-documentatie BeoBOM.

<sup>4</sup> Archief CE-documentatie BeoBOM.

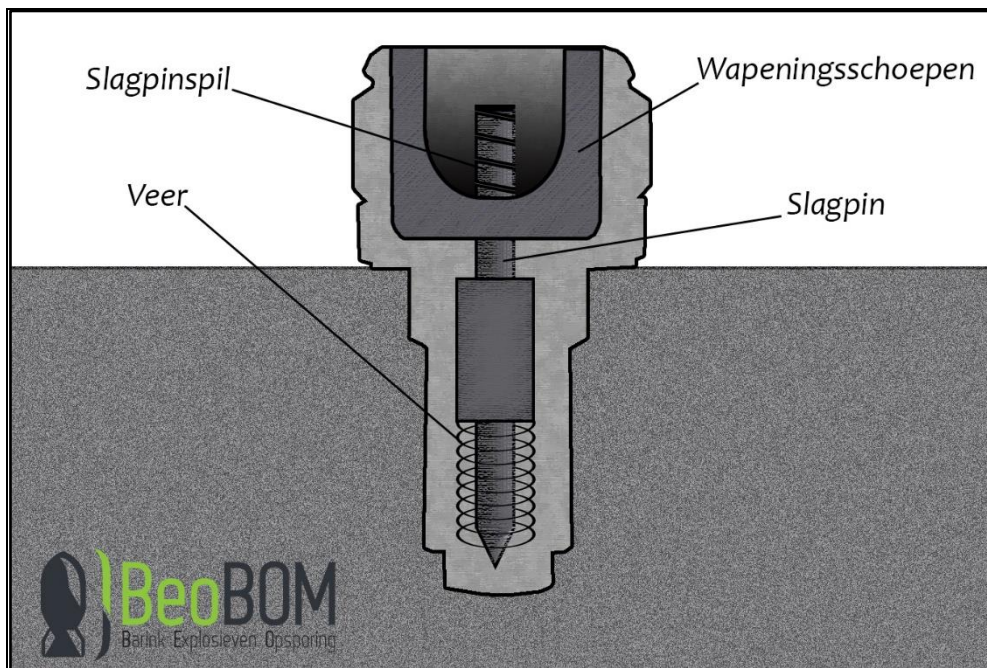
<sup>5</sup> Archief CE-documentatie BeoBOM.

<sup>6</sup> Gebaseerd op Appendix I: British detonators, archief CE-documentatie BeoBOM.





vervolgens in het slaghoedje, dat ervoor zorgt dat de *detonator* in werking treedt en de hoofdlading van de bom tot uitwerking komt. Onderstaande weergaven tonen de schematische werking van het *pistol* (Figuur 39).

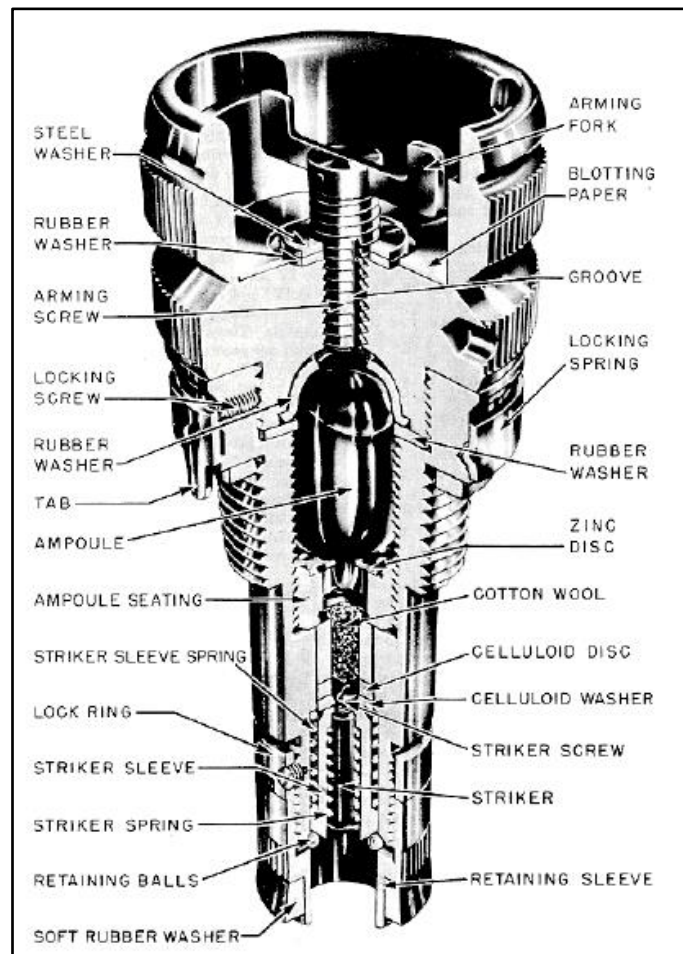


Figuur 39. De schematische weergave van Tail Pistol No 28/30. Eigen afbeelding.

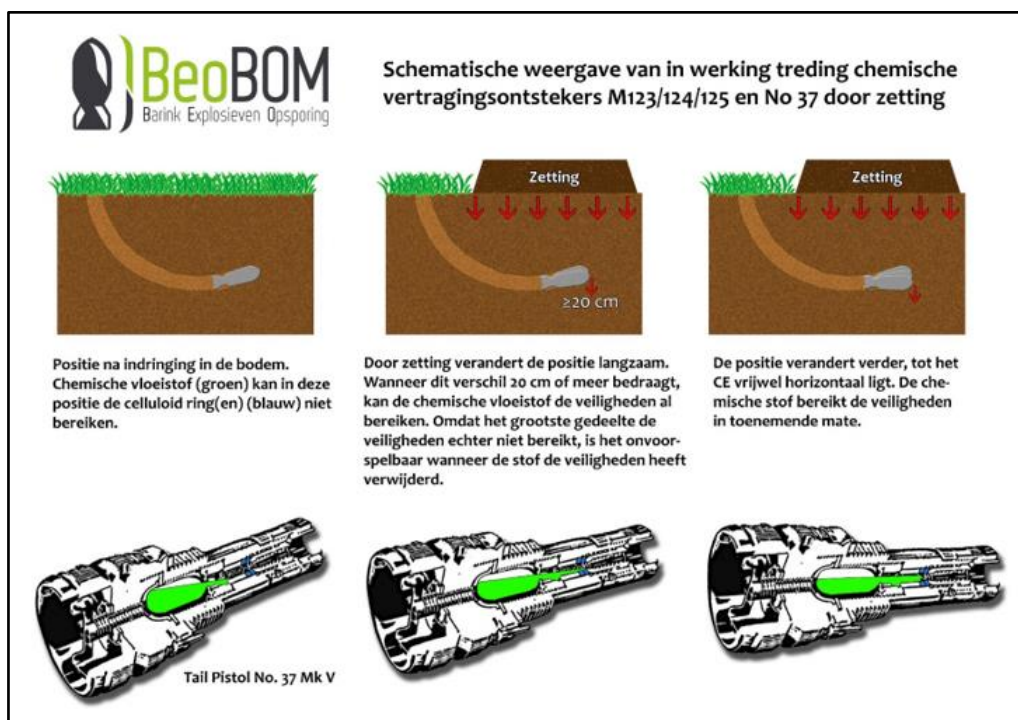
#### 7.4 Werking Tail Pistol No 37

Wanneer 1.000 lb afwerpmunitie wordt afgeworpen dat is voorzien van een No 37 *tail pistol* met chemische vertragsontsteker (Figuur 40), dan treedt het explosief als volgt in werking:

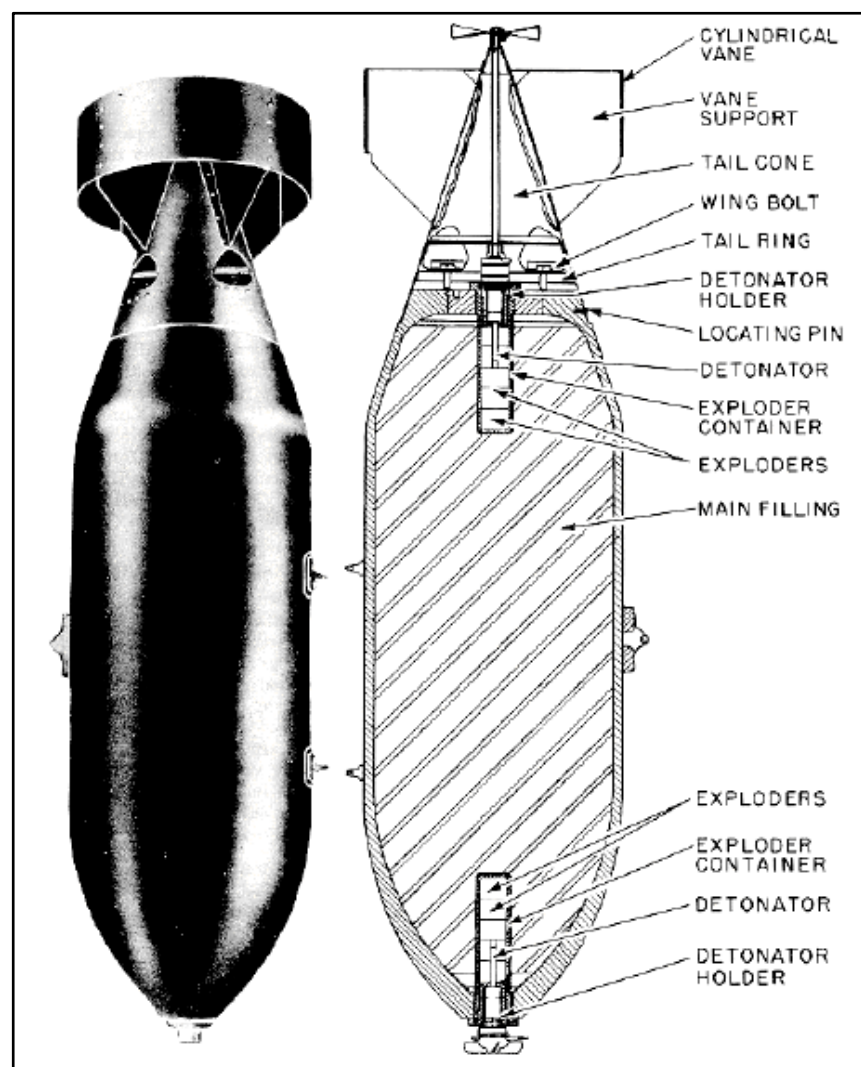
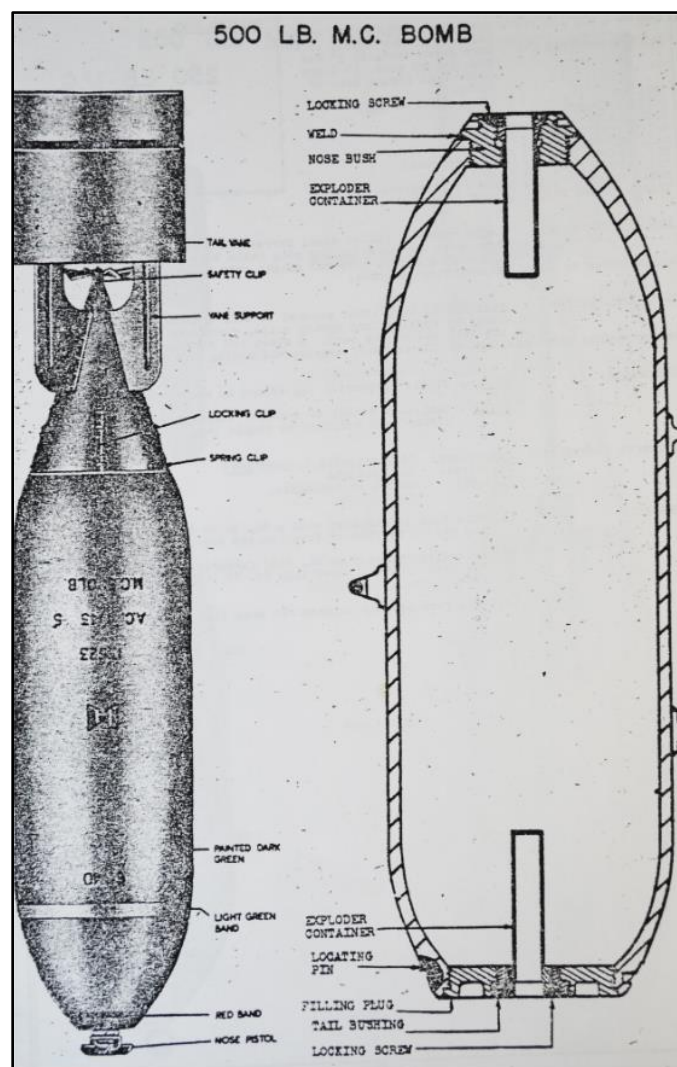
Wanneer de bom wordt afgeworpen draait de wapeningsschroef naar binnen en breekt daardoor een glazen ampul, waardoor aceton uit de ampul vrijkomt. Tijdens het vallen draait de kop van de wapeningsschroef verder naar binnen, waarbij het een rubberen ring het pistool in perst, waardoor op zijn beurt de aceton verder het ontstekingsmechanisme wordt in geforceerd. De aceton bijt zich vervolgens een weg door de celluloïde schijf (of schijven) tot dat de slagpin vrij komt te liggen en als gevolg van de druk van de slagpinveer in het slaghoedje geslagen wordt, waardoor de *detonator* in werking wordt gesteld en de hoofdlading wordt ingeleid. Afhankelijk van de dikte en het aantal celluloïde schijven kan er een vertraging worden bereikt van maximaal 144 uur. Als er gepoogd wordt het pistool te verwijderen uit het lichaam dan laten er stalen balletjes die de slagpin op zijn plek houden los, waardoor de slagpin in het slaghoedje gedreven wordt en de detonatietrein in werking wordt gesteld. Dit type ontstekingsinrichting kent nog een specifiek gevaar. Wanneer een bom voorzien van dit type staartpistool inslaat en als gevolg van de weerstand van de bodem met de neus omhoog tot stilstand komt, dan bestaat de kans dat de aceton onderin het pistool blijft staan, en zich dus geen weg kan banen door de colloïde schijf (of schijven). Mocht de bom in een later stadium beroerd worden, of door zetting in een andere positie terecht komen, dan kan het zijn dat de bom weer met de neus naar onder terecht komt. In dat geval kan het aceton zich alsnog een weg banen door de schijf en aldus de detonatietrein in werking brengen (Figuur 41).



Figuur 40. Schematische weergaven van een tail pistol No 37 Mk V. Bron: Archief BeoBOM.



Figuur 41. Schematische weergaven van in werking treding van een chemische vertragsontsteker No 37 door zetting. Bron: Archief BeoBOM.



Figuur 42. Schematische weergave 500 lb GP (links) en 1.000 lb MC (rechts) afwerpmunitie. Bron: Archief BeoBOM.





## 8. Uitwerkingsfactoren

### 8.1 Effecten detonatie CE

Bij werkzaamheden binnen een op CE verdacht gebied is er kans op het ongewenst tot werking komen van een stuk CE. Als de springstof in een CE detoneert, ontstaat er een heftige reactie (Figuur 38):

#### Brisante werking

De alles vernietigende werking die bij een detonatie ontstaat. De detonatiedruk van springstoffen is ca. 100.000 tot 400.000 bar. Het effect treedt alleen op korte afstand op en in een korte tijds-spanne. Tegen deze hoge druk is geen enkel materiaal bestand. Het is deze druk die de verscherving van bijvoorbeeld een granaat of een bommantel veroorzaakt. De term brisantgranaat, brisantbom als brisante munitie komt hiervandaan.

#### Primaire scherfwerking

Door de brisante werking wordt het materiaal van bijvoorbeeld de granaatmantel verscherfd. Deze scherfwerking wordt *primaire scherfwerking* genoemd. De scherven zijn vlijmscherp, heet en bereiken een snelheid die kan oplopen tot 1.200 – 1.500 meter per seconde.

#### Gasdrukwerking

De gasdrukwerking zorgt voor de verplaatsing of verschuiving van het losse materiaal uit de omgeving. Het is een direct gevolg van de uitzetting van de vrijkomende hete gassen van de springstof. Deze gasdruk is veel kleiner dan de detonatiedruk. Zo zullen de scherven van een detonerende granaat (de directe scherfwerking) een grote snelheid krijgen door de over een langere tijd en grote afstand werkende gasdrukwerking.

#### Schokgolfwerking

Bij detonatie van een springstof ontstaat in de springstof een schokgolf. Wanneer deze schokgolf de springstof verlaat, plant deze zich als een gewone schokgolf voort door het omringende medium (grond, rotsen, gebouwen e.d.). In gemakkelijk samendrukbare mediums als lucht zal niet de brisantie maar de gasdrukwerking de intensiteit van de schokgolfwerking (*blast effect*) bepalen. De schokgolfwerking van detonaties van grotere ladingen kunnen schade veroorzaken aan fundamente, leidingen, tunnels e.d.

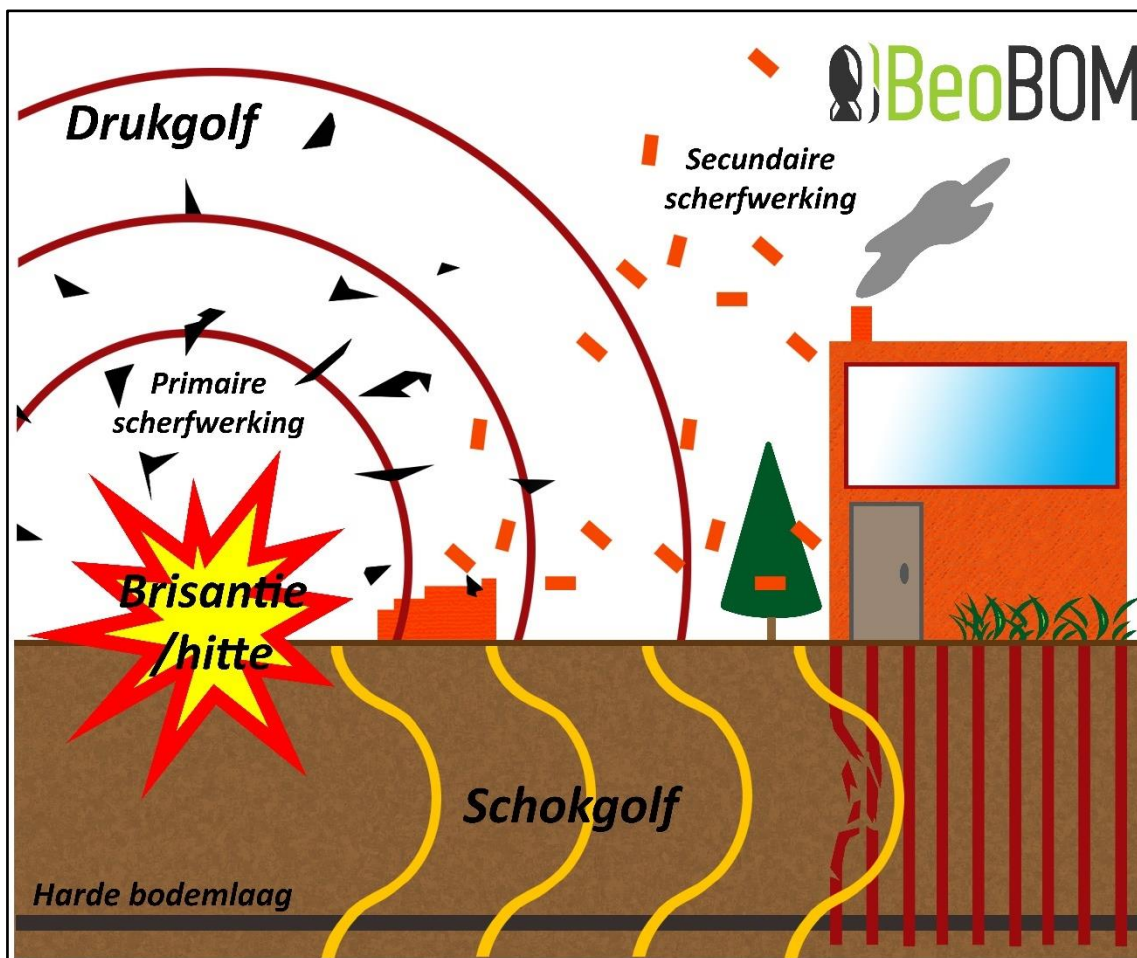
#### Hitte

Bij de detonatie loopt de temperatuur zeer snel op en kan gedurende een korte tijd oplopen van 3.000 tot 4.000°C.

#### Secundaire scherfwerking

De gasdrukwerking zorgt voor de verplaatsing of verschuiving van het losse materiaal uit de omgeving, zoals losse stenen, stukjes ijzer enz. Dit wordt ook wel de secundaire of indirecte scherfwerking genoemd.





Figuur 43. De schematische uitwerkingen van een detonerend CE.

## 8.2 Specifieke effecten

Op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal is in het vooronderzoek vastgesteld dat het, voor zover aantoonbaar, maximale aan te treffen kaliber CE 1.000 lb afwerpmunitie betreft. Voor het bepalen van de uitwerkingsfactoren voor dit specifieke type CE wordt gebruik gemaakt van het defensievoorschrift *vs-9-861 opsporen en ruimen van explosieven* en een rapportage van TNO (TNO-DV 2009 C462 (herzien)).

De schervengevarenzones worden bepaald door het Netto Explosief Gewicht (NEG), het gewicht van de springstof in het CE. De onderstaande tabel, die afkomstig is uit het defensievoorschrift *vs-9-861*, geeft weer met welke schervengevarenzones per soort CE rekening gehouden dient te worden.

De 500 lb brisantbom Medium Capacity (worst-case-scenario) valt met een netto explosief gewicht (NEG) van 110 kg Minol 2 in de gewichtscategorie 75 - 125 kg NEG (Figuur 44, oranje kader). Dit houdt in dat er rekening gehouden dient te worden met een primaire schervengevarenzone van 1130 meter in geval van detonatie van een 500 lb brisantbom (MC) aan het oppervlak. In geval de ingezette 500 lb afwerpmunitie geen MC maar GP betrof, geldt het NEG als 65,5 kg. In dat geval dient men rekening te houden met een primaire schervengevarenzone van 1020 meter in geval van detonatie aan het oppervlak. Het feit of munitie wel of niet is ingedrongen in de grond speelt een grote rol van betekenis voor de scherfwerking. Er wordt gesproken van een *ingedrongen CE* wanneer deze



vijftien maal het kaliber onder de grond zit. Vanaf deze diepteligging zal de scherfwerking bij detonatie beperkt zijn.

De 1.000 lb brisantbom Medium Capacity (worst-case scenario) valt met een netto explosief gewicht (NEG) van 238 kg Torpex in de gewichtscategorie 125 - 250 kg NEG (Figuur 44, rood kader). Dit houdt in dat er rekening gehouden dient te worden met een primaire schervengevarenszone van 1.320 meter in geval van detonatie van een 1.000 lb brisantbom (MC) aan het oppervlak. Het feit of munitie wel of niet is ingedrongen in de grond speelt een grote rol van betekenis voor de scherfwerking. Er wordt gesproken van een ingedrongen CE wanneer deze vijftien maal het kaliber onder de grond zit. Vanaf deze diepteligging zal de scherfwerking bij detonatie beperkt zijn.

Netto explosief gewicht NEG (kg)	Schervengevarenszone fragmenten (m)	Schervengevarenszone overige fragmenten (m)	Schervengevarenszone met beschermingsconstructie (m) <sup>5</sup>
0 – 0.5	200	-	n.v.t.
0.5 – 1.0	250	-	n.v.t.
1.0 – 1.5	310	-	n.v.t.
1.5 – 2.0	360	-	n.v.t.
2.0 – 2.5	410	-	n.v.t.
2.5 – 3.0	460	-	n.v.t.
3.0 – 3.5	510	-	n.v.t.
3.5 – 4.0	560	-	n.v.t.
4.0 – 4.5	610	-	n.v.t.
4.5 – 5.0	670	1140	n.v.t.
5.0 – 10	700	1420	n.v.t.
10 – 15	800	1660	n.v.t.
15 – 20	860	1720	n.v.t.
20 – 25	880	1780	n.v.t.
25 – 50	970	1940	250
50 – 75	1020	2040	250
75 – 125	1130	2260	250
125 – 250	1320	2630	500
250 – 500	1540	3050	-


Figuur 44. Schervengevarenszone per NEG. 500 lb (oranje); 1.000 lb (rood). Bron: defensievoorschrift vs-9-861.

### 8.3 Inschatting van gevolgen uitwerking CE

In geval afwerpmunitie met een kaliber van 500 lb en/of 1.000 lb binnen het projectgebied tot uitwerking komt, zal dit een grote impact hebben op de (nabije) omgeving.

- Vanuit economisch oogpunt zal het tot uitwerking van CE allereerst tot gevolg hebben dat het project voor onbekende tijd wordt stilgelegd. Er zal nader onderzoek moeten plaatsvinden naar de omstandigheden waaronder het CE tot uitwerking is gekomen (zijn de juiste OCE-voorzorgsmaatregelen wel genomen?).
- Ook kan het tot uitwerken komen van afwerpmunitie tot gevolg hebben dat (materieel op) de projectlocatie beschadigd raakt en de werkzaamheden hierdoor niet verder kunnen worden uitgevoerd.



-  Gezien het feit dat het projectgebied (deels) in een woonwijk is gelegen, zal het onbedoeld tot uitwerking komen van CE tot gevolg hebben dat in de wijde omgeving schade ontstaat. Te denken valt aan schade aan huizen, auto's, infrastructuur en dergelijke. In geval er na het ingestelde onderzoek blijkt dat er door de betrokken partij(en) vanuit OCE-oogpunt onjuist is gehandeld, zal dit economische gevolgen hebben voor de verantwoordelijke partij(en). Naast economische consequenties zal het onbedoeld tot uitwerking komen van CE mogelijk eveneens tot gevolg hebben dat personen/levende have binnen- en in de omgeving van het projectgebied letsel oplopen als gevolg van de effecten die optreden bij het tot uitwerking komen van CE. In geval letsel ontstaat zal dit verdere economische consequenties hebben voor de verantwoordelijke partij(en). Afhankelijk van de ontstane schade kan het onbedoeld tot uitwerking komen van CE oplopen tot miljoenen euro's schade.





## 9 Conclusie en aanbevelingen

### 9.1 Conclusie

De provincie Utrecht is voornemens werkzaamheden te gaan verrichten op de kruising van de N237 (Amersfoortseweg) en de N238 (Dolderseweg/Zandbergenlaan) in Huis ter Heide (gemeente Zeist). Het betreft het realiseren van een langzaamverbinding (fiets-/voetpad) inclusief naastgelegen bermen. Om deze werkzaamheden te kunnen realiseren, zullen bodemroerende werkzaamheden worden uitgevoerd. Om deze plannen te kunnen realiseren zullen bodemroerende werkzaamheden worden uitgevoerd. Op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal wordt geconcludeerd dat één van de geplande werkzaamheden voorafgegaan dient te worden door een opsporingsproces (oppervlakedetectie). Op de bijgevoegde Maatregelenkaart wordt weergegeven op welke locatie welke maatregel genomen dient te worden.

Voorliggend document heeft betrekking op de werkzaamheden zoals beschreven in hoofdstuk 6. Indien de werkzaamheden afwijken van het beschrevene, dient het advies mogelijk te worden aangepast. In geval de opdrachtgever bodemroerende werkzaamheden gaat uitvoeren buiten de gebieden welke zijn weergegeven als gebieden waar maatregelen genomen dienen te worden, dient de opdrachtgever er rekening mee te houden dat hier mogelijk wel beheersmaatregelen benodigd zijn. Indien werkzaamheden buiten het in deze PRA onderzochte gebied worden uitgevoerd, valt dit buiten de scope van deze PRA. BeoBOM is niet aansprakelijk voor geleden schade als gevolg van het verkeerd gebruik van voorliggend rapport.

### 9.2 Doorlooptijd opsporingswerkzaamheden

-  Voorafgaande aan de werkzaamheden zal een opsporingsproces moeten worden uitgevoerd. Ter voorbereiding op de opsporingswerkzaamheden dient door het desbetreffende opsporingsbedrijf een projectplan opgesteld te worden conform het WSCS-OCE. Gezien het feit dat mogelijk ook benaderwerkzaamheden uitgevoerd zullen moeten worden, gaat het om een compleet projectplan dat door de burgemeester van de gemeente Zeist goedgekeurd moet worden als bevoegd gezag voor de openbare orde en veiligheid, zoals beschreven in het WSCS-OCE. Hoelang de doorlooptijd bij de betreffende gemeente is, is onbekend.
-  Het opsporingsproces (oppervlakedetectie) zal naar schatting één werkdag in beslag nemen.

### 9.3 Aanbeveling

BeoBOM adviseert het uitvoeren van opsporingswerkzaamheden (oppervlakedetectie) voorafgaande aan het plaatsen van de ANWB-mast. Voor de overige geplande werkzaamheden die bij BeoBOM bekend zijn en waarbij de verdachte bodemlaag niet zal worden geroerd, geldt dat deze werkzaamheden vanuit OCE-oogpunt op reguliere wijze kunnen worden uitgevoerd.

Door middel van de opsporing en uiteindelijke vrijgave wordt een risicovrije werkomgeving gecreëerd op het gebied van explosieven. Het valt aan te raden te inventariseren in hoeverre de geplande werkzaamheden simultaan kunnen worden uitgevoerd. Het wordt voorts geadviseerd alle betrokken medewerkers die werkzaamheden verrichten op locatie een projectinstructie te laten volgen.





Hierin worden zij geïnstrueerd hoe om te gaan met een gebied waar mogelijk CE achtergebleven is en wat te doen als zij iets aantreffen.

*Deze analyse is gebaseerd op de huidige regelgeving (WSCS-OCE). De OCE-branche is in beweging en een nieuwe versie van de WSCS-OCE is in de maak. Ook normen omtrent trillingsnormen en dergelijken zijn dynamisch. Hoe de regelgeving in de toekomst eruit gaat zien is onbekend. Mogelijkheid bestaat dat wanneer het project ten uitvoer wordt gebracht, een andere regelgeving van kracht is waardoor bepaalde analyses niet meer van toepassing zijn of anders toegepast moeten worden. Advies is om voor de uitvoering te controleren welke regelgeving op dat moment van toepassing is.*



## **Bijlage 1. Bodembelastingkaart BB17-195-OT-01**

(Losbladig)



## **Bijlage 2. Maatregelenkaart BB17-195-OT-02**

(Losbladig)



### Bijlage 3. Toelichting op opsporing

Welke vervolgstappen moeten er genomen worden nadat een projectgebied in een vooronderzoek of Projectgebonden Risicoanalyse (PRA) verdacht is bevonden op eventuele in de bodem aanwezige CE en de uitvoering van een opsporingsproces noodzakelijk blijkt? Hieronder zal deze vraag beantwoord worden en wordt duidelijk gemaakt welke methodieken er voorhanden zijn om deze explosieven op een veilige en verantwoorde manier uit de bodem te verwijderen.

Een opsporingsproject bestaat uit een aantal verschillende en elkaar opvolgende fasen:

- 1) Het opsporen van de explosieven (detecteren);
- 2) Het benaderen van de gedetecteerde explosieven;
- 3) Identificatie van de vrij gegraven explosieven;
- 4) Het tijdelijk veiligstellen van de situatie in het veld.

#### (Oppervlakte)Detectie

Het doel van elk onderzoek naar niet gesprongen explosieven in de bodem is gericht op het schoonmaken of schoon verklaren van de grond, zodat op de locaties waar onderzoek uitgevoerd wordt in de toekomst geen gevaar meer aanwezig is. Wanneer tijdens het vooronderzoek of in de PRA naar voren komt dat ergens explosieven kunnen liggen en het uitvoeren van een opsporingsproces als de meest geschikte oplossing geldt, wordt overgegaan tot het detecteren en eventueel benaderen. Voor het detecteren van metalen objecten in de bodem worden in de meeste gevallen gebruik gemaakt van drie basismethodieken. De keuze voor één van deze drie methodieken hangt af van wat er zich op de te detecteren locatie bevindt, de eigenschappen van de verwachte explosieven en de context (zoals grondwaterstand, obstakels en de grondsoort). De drie hoofdmethodieken zijn:

- 1) De passieve methode;
- 2) de actieve methode;
- 3) detectie middels grondradar (GPR).

#### *Passieve magnetometrie*

Veruit de meeste explosieven zijn tenminste deels vervaardigd van ferrometallische metalen, waarvan ijzer het hoofdbestanddeel uitmaakt (en dus geen non-ferrometallische metalen, zoals koper). Deze ferrometallische metalen kunnen relatief eenvoudig in de bodem worden gedetecteerd door verstoringen in het aardmagnetisch veld te meten. Meestal wordt dit gedaan door middel van zogenaamde magnetometers, voorzien van gevoelige sensoren. Deze magnetometers zenden zelf geen elektromagnetische puls uit, maar meten alleen magnetische afwijkingen. Daarom wordt dit een passieve detectiemethode genoemd. Behalve het meten met één enkele magnetometer kan er ook gebruik gemaakt worden van de zogenaamde *passieve multisensor-techniek*. Dat wil zeggen dat drie of meer magnetometers gemonteerd worden op één frame die rijdend of dragend door het veld wordt voortbewogen. Vaak zijn deze multisensors uitgerust met een GPS, waardoor de meetgegevens direct aan de locatie gekoppeld kunnen worden. Een andere methode waarbij passieve magnetometrie wordt gebruikt is de *diepe sensortechniek*. Hierbij gebruikt men een verlengde sensor met





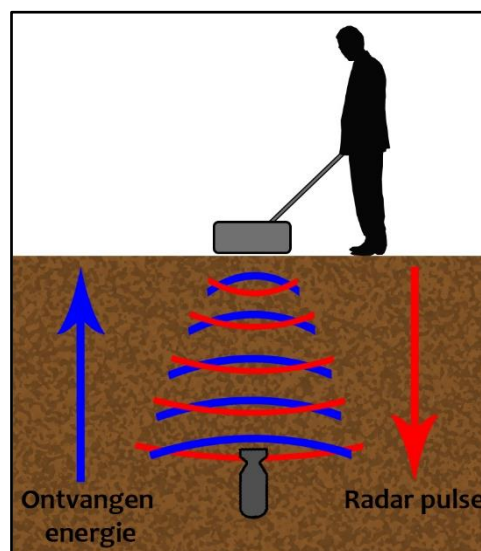
een grotere afstand tussen de meespoelen om verstoringen op een grotere diepte te kunnen meten. Een nadeel van deze methode is echter dat de apparatuur zeer gevoelig is voor verstoringen in de omgeving, zoals spoorlijnen of hoogspanningskabels. Middels een magnetometer kunnen diepte, ligging en grootte van een zich in de bodem bevindende anomalie (bijvoorbeeld een explosief) vastgesteld worden. De meetgegevens worden uitgedrukt in zogenaamde nano-Tesla (nT) en eventueel opgeslagen in een datalogger en later uitgelezen en geanalyseerd.

#### Metaaldetector (actieve methode)

Alle metalen voorwerpen in de bodem, afhankelijk van de grootte en ligging, kunnen met behulp van een metaaldetector waargenomen worden. Een metaaldetector zendt een elektromagnetische puls uit en registreert de reflectie van deze puls tegen metalen objecten in de bodem. Het voordeel van deze methode is dat zowel ferro- als non-ferrometalen gedetecteerd kunnen worden. Wel is het zo dat de detectiediepte van een metaaldetector aanzienlijk minder is dan van de overige methoden. Bij een actieve magnetometer wordt er gemeten en geïnterpreteerd in micro-Volt.

#### Detectie middels grondradar (GPR)

Grondradar is een geofysisch meetinstrument dat door middel van het uitzenden en ontvangen van signaalpulsen een grafisch profiel genereert van het medium dat is bemeet. Voordeel van de inzet van grondradar, is de continuïteit. Het meetinstrument legt een continu profiel vast. Hierdoor komen afwijkingen in het profiel tot uiting die normaliter eenvoudig gemist worden en enkel als toevalstreffer naar voren komen. Afhankelijk van de bodemsoort kan een diepte van tientallen meters worden behaald.



*Figuur 47. Schematische werking GPR. Bron: BeoBOM.*

Wanneer er gekozen is voor één van deze methoden wordt de detectie ter plekke uitgevoerd. Deze detectie kan in enkele gevallen realtime worden uitgevoerd, wat inhoudt dat de data op locatie wordt geïnterpreteerd aan de hand van directe meetresultaten. Bij deze realtime-detectie dient meteen benaderd te worden. Ook kan de data non-realtime ingemeten worden. Dit houdt in dat de detectieresultaten opgeslagen worden in een zogenaamde *datalogger*. Deze gegevens worden dan na de detectie geanalyseerd middels speciaal voor dit doel ontwikkelde software, waardoor de interpretatie accuraat en vlakdekkend uitgevoerd kan worden.



**Figuur 45.** Schematische weergave van het principe 'vlakdekkend inmeten middels grondradar'. Bron afbeelding: BeoBOM.

De uitslagen van significante bodemverstoringen (zoals explosieven) kunnen dan gescheiden worden van achtergrondruis en andere verstoringen. Zodoende kunnen de in het vervolgstadium te benaderen objecten aanzienlijk beperkt worden. Deze analyseresultaten worden vervolgens in kaart gebracht zodat U als opdrachtgever volledig zicht heeft op de bodemsituatie binnen uw projectgebied. BeoBOM kan vervolgens een gefundeerd en weldoordacht advies geven over de te nemen vervolgstappen.

### Benaderen

Na het interpreteren van de detectiedata en het beslissen over de te nemen vervolgstappen, worden eventuele explosieven die tijdens de interpretatie naar voren zijn gekomen in de regel gecontroleerd opgegraven (benaderd). Wanneer de explosieven niet te diep liggen worden deze handmatig (dus met de schep) bloot gegraven door een OCE-deskundige, onder begeleiding van een Senior OCE-deskundige. Wanneer de objecten te diep liggen om handmatig te benaderen wordt er





gebruikt gemaakt van een bepantserde kraan bediend door een machinist die beschikt over het certificaat Basiskennis OCE, ook weer onder begeleiding van een Senior OCE-deskundige.

#### Identificatie van de vrij gegraven explosieven

Wanneer een explosief eenmaal is vrij gegraven, is het zaak om deze te identificeren om zodoende een goede inschatting te maken van het risiconiveau en een gefundeerde beslissing te maken over de manier van veiligstellen. Meestal worden de explosieven direct herkend door de deskundige ter plaatse. De identificatie wordt altijd door twee personen uitgevoerd, de senior OCE-deskundige is hierbij leidinggevend en eindverantwoordelijke voor de identificatie, registratie en de veiligheid. Wanneer explosieven niet direct te herkennen zijn, wordt gebruik gemaakt van tekeningen en referentiemateriaal uit het archief.



**Figuur 46.** Een 105mm granaat, gevonden op een bouwlocatie. Bron afbeelding: archief BeoBOM.

#### Het veiligstellen van de situatie in het veld

Wanneer bij identificatie blijkt dat het explosief in een dusdanige staat verkeert dat het te vervoeren is, wordt deze onder verantwoordelijkheid van het opsporingsbedrijf tijdelijk veilig gesteld. Dat wil zeggen dat deze tijdelijk in een tegen de elementen en stress van buiten en binnen beveiligde container (de VTVS, Voorziening voor het Tijdelijk Veiligstellen van de Situatie) wordt opgeslagen. In zo'n container mag maximaal 10kg NEG opgeslagen worden. Met regelmaat, of aan het einde van een project, wordt de in de container opgeslagen munitie overgedragen aan de EODD (Explosieven Opsporingsdienst Defensie) om vernietigd of afgevoerd te worden. Vanaf dit moment is de EODD verantwoordelijk voor de veiligheid en de explosieven.



## Bijlage 4. Wettelijk kader

De Nederlandse wetgeving kent diverse uitvoerende wetten waarin verplichtingen zijn opgenomen tot het (laten) uitvoeren van onderzoeken waarbij de resultaten van deze onderzoeken worden gebruikt om overheidsinstanties in staat te stellen weloverwogen besluiten te kunnen nemen. Het betreft hier met name onderzoeken gericht op veiligheid (onder meer milieu en externe veiligheid) en de leefomgeving (geluid, inpassing in de omgeving) waarvan de grondslag is terug te vinden in de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht. De Nederlandse wetgeving bevat echter geen verplichtingen tot het (laten) uitvoeren van onderzoeken naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven.

Voor eisen die ten aanzien van de veiligheid en beveiliging aan het opsporen en tijdelijk opslaan van conventionele explosieven worden gesteld, kan niet worden teruggevallen op de Wet Explosieven voor Civiel Gebruik of de Wet Wapens en Munitie. Opsporingsbedrijven met het deelcertificaat A zijn verplicht om een ontheffing te hebben op de wet wapens en munitie zoals bedoeld in artikel 4 eerste lid.

De belangrijkste regelgeving met betrekking tot conventionele explosieven volgt uit de Arbeidsomstandighedenwet, waarbij een bepaling is opgenomen inzake de veiligheid, beveiliging van het opsporen en tijdelijk opslaan van conventionele explosieven. Daarnaast bevat de Gemeentewet bepalingen ten aanzien van opsporing en vernietiging van conventionele explosieven.

### Arbeidsomstandighedenwet 1998

De Arbeidsomstandighedenwet 1998 is op 18 maart 1999 gepubliceerd in de Staatscourant. De volledige benaming van de Wet luidt: Wet houdende bepalingen ter verbetering van de arbeidsomstandigheden (Arbeidsomstandighedenwet 1998). In de volksmond wordt deze Wet ook wel aangehaald als de Arbowet. De Arbowet is een Nederlandse wet die regels bevat voor werkgevers en werknemers om de gezondheid, de veiligheid en het welzijn van werknemers en zelfstandig ondernemers te bevorderen. Doel is om ongevallen en ziekten, veroorzaakt door het werk, te voorkomen. De Arbowet is een kaderwet. Dat betekent dat hierin geen concrete regels staan maar algemene bepalingen en richtlijnen over het Arbeidsomstandighedenbeleid (arbobeleid) in bedrijven. Artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenwet heeft betrekking op werkzaamheden in relatie tot conventionele explosieven, zoals het opsporen, detecteren, lokaliseren, identificeren, tijdelijk veiligstellen en het overdragen. In het tweede lid van artikel 4.10, wordt gesteld dat een bedrijf dat zich bezighoudt met de voorgenoemde werkzaamheden in het bezit moet zijn van een procescertificaat 'Opsporen Conventionele Explosieven' (WSCS-OCE). De WSCS-OCE bevat eisen waaraan een bedrijf moet voldoen om gecertificeerd te kunnen zijn voor de opsporing van Conventionele Explosieven. Daarnaast bevat de WSCS-OCE eisen op het gebied van de organisatie en het management van het opsporingsbedrijf en de deskundigheid/examinering van het personeel. In de Arbeidsomstandighedenwet is een verplichting jegens de werkgevers opgenomen dat deze de risico's van het werk in kaart moeten brengen. Derhalve dient er tijdens de voorbereiding van een project altijd als eerste de volgende vraag gesteld te worden: zijn er tijdens de uitvoering van het project risico's doordat er zich in het projectgebied mogelijk conventionele explosieven bevinden? Deze vraag kan





enkel worden beantwoord door het overleggen van een gedegen onderzoek. Deze PRA is een verlengstuk van eerder uitgevoerd vooronderzoek en legt een koppeling met de uit te voeren werkzaamheden. Samengevat heeft één ieder daarin zijn eigen taak:

**Werkgevers**

Deze moeten de risico's van het werk in kaart brengen, verbeteringen voorstellen en het gevoerde beleid evalueren: de RIE-procedure (ook wel RI&E: risico-inventarisatie & -evaluatie). Zij moeten voorlichting en instructies geven over deze risico's en over de maatregelen die daartegen genomen zijn.

**Werknemers**

Deze moeten de veiligheidsinstructies opvolgen en beschikbaar gestelde beschermingsmiddelen gebruiken.

**De Inspectie SZW ( voorheen: Arbeidsinspectie)**

Deze is belast met de toezicht op de naleving van de Arbeidsomstandighedenwet en kan vanuit de door deze wet aan haar toegewezen taken sancties opleggen indien er niet aan de bepalingen van de wet voldaan wordt. Ingeval van incidenten onderzoekt zij altijd het voorval. Al sinds de Tweede Wereldoorlog komt het bijna dagelijks voor dat projecten tijdelijk stil gelegd moeten worden door de vondst van een CE. Door de invoering van de Arbowet is het veiligheidsbewustzijn van opdrachtgevers, werkgevers en werknemers steeds verder ontwikkeld. Deze ontwikkeling heeft er voor gezorgd dat ook het probleem van CE uit de Tweede Wereldoorlog een serieus probleem vormen binnen projecten. Rampen als de vuurwerkontploffing in Enschede en de brand in Volendam hebben het bewustzijn nog verder verscherpt.

**Gemeentewet**

Artikel 160 van de Gemeentewet legt de beslissingsbevoegdheid om al dan niet tot opsporing en gecontroleerd vernietigen van conventionele explosieven over te gaan, bij het College van Burgmeesters en Wethouders neer. Daarnaast is de burgemeester verantwoordelijk voor de Openbare Orde en Veiligheid binnen de gemeente. Voor de handhaving van de openbare orde kan de burgemeester noodbevelen en algemeen verbindende voorschriften opstellen voor de locatie waar naar conventionele explosieven wordt gezocht en de directe omgeving daarvan. Deze bevoegdheid volgt uit artikel 175 en 176 van deze Gemeentewet.



## Bijlage 5. Procedure Incidenteel Aantreffen CE

### Projectinstructie

Mocht het geval zijn dat tijdens ontgravingswerkzaamheden een object aangetroffen wordt en is het object niet met gezond verstand te identificeren als niet zijnde een munitieartikel, hanteer dan het volgende protocol:

- 1) Bij het aantreffen van een vreemd object blijft het liggen (in de grond). Beroer het onbekende object (mogelijk CE/munitie) niet;
- 2) Houd omstanders uit de buurt van het aangetroffen object;
- 3) Zet de vindlocatie af met rood/wit lint;
- 4) Waarschuw direct de (hoofd) uitvoerder, deze zal contact opnemen met de OCE adviseur.
- 5) De OCE adviseur zal indien noodzakelijk de politie op de hoogte brengen waarna er contact met de EODD wordt opgenomen, die vervolgens de ruiming van het conventionele explosief gaan uitvoeren.

Onthoud altijd:

### **BIJ TWIJFEL ALTIJD DE (HOOFD) UITVOERDER RAADPLEGEN!**

De aannemer draagt er zelf zorg voor dat al het personeel dat onder zijn verantwoording werkzaamheden uitvoert in of op het werkgebied wordt geïnstrueerd door het verantwoordelijke personeel.



## **Bijlage 6. Distributielijst**

Provincie Utrecht:

- Serge Bol (projectleider voorbereiding);
- Arian Korteland (projectleider uitvoering).

## Bijlage 9      Aerius berekening aanlegfase



# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:*  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Provincie Utrecht  
Amersfoortseweg 24,  
3712 BD Huis Ter Heide

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Zuidelijk fietspad - Mc Donalds Huis ter Heide  
Gecombineerd project PU - McDonalds Project N238 Zuidelijk  
fietspad + aanpassing McDrive Uitgangspunten PU Stage IV  
materieel

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RTreJSwGrnCy  
20 januari 2023, 13:51  
Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Zuidelijk fietspad - Mc Donalds Huis ter Heide - Beoogd


Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2023	0,4 kg/j	115,8 kg/j

### Resultaten

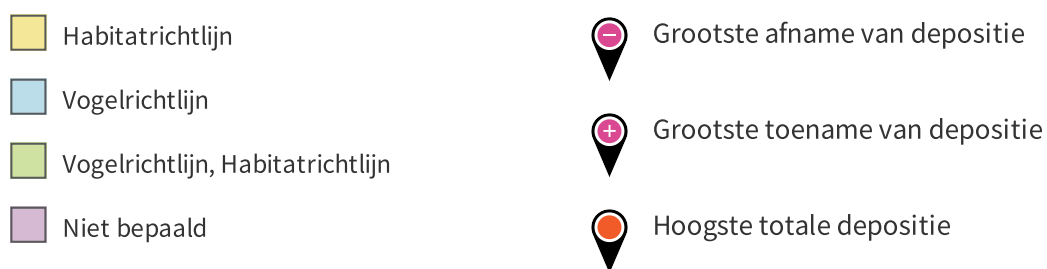
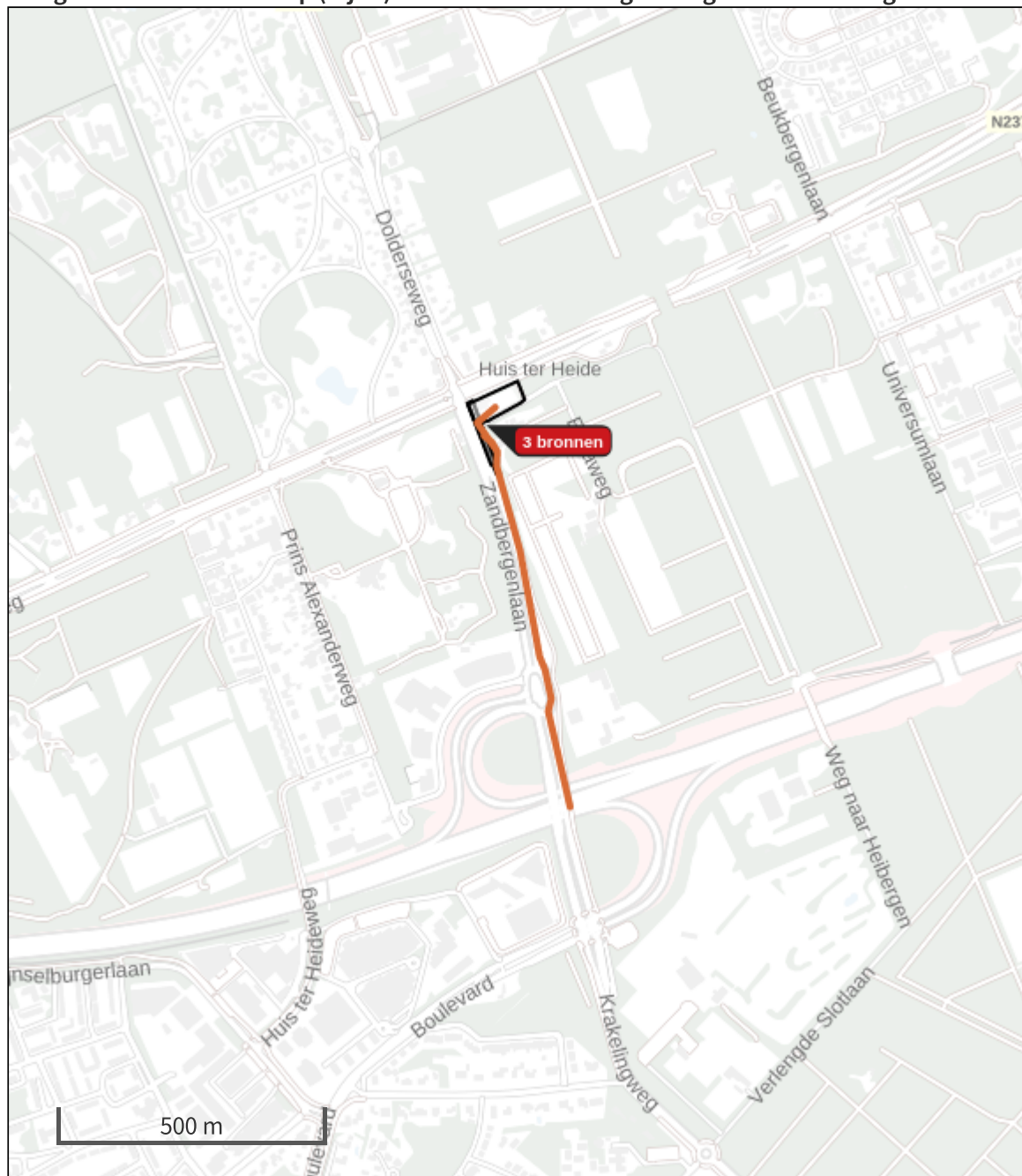
	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Zuidelijk fietspad - Mc Donalds Huis ter Heide - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

## Zuidelijk fietspad - Mc Donalds Huis ter Heide (Beoogd), rekenjaar 2023

## Emissiebronnen

		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Locatie Ericaweg - Fietspad PU	0,3 kg/j	11,1 kg/j
4	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Verleggen K&L	19,9 g/j	6,4 kg/j
5	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Locatie Ericaweg - Werkzaamheden McDonalds	47,9 g/j	97,5 kg/j
	Verkeersnetwerk	27,5 g/j	0,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.



**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Zuidelijk fietspad - Mc Donalds Huis ter Heide" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

## Zuidelijk fietspad - Mc Donalds Huis ter Heide, Rekenjaar 2023

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Locatie Ericaweg - Fietspad PU		NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	11,1 kg/j 0,3 kg/j	
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof Emissie
<= 56 KW	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	131 l/j	60 u/j		NO <sub>x</sub> 2,9 kg/j NH <sub>3</sub> 0,0 kg/j
56-75kw	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	764 l/j	123 u/j	45 l/j	NO <sub>x</sub> 5,1 kg/j NH <sub>3</sub> 0,2 kg/j
75-560kw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	506 l/j	28 u/j	30 l/j	NO <sub>x</sub> 3,0 kg/j NH <sub>3</sub> 0,1 kg/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer PU		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	11,7 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	6,1 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file	
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer		130 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer		0 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		60 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Busverkeer		0 p/jaar		0,0 %	

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer McDonalds		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	40,2 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	21,4 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file	
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer		240 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer		0 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		240 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Busverkeer		0 p/jaar		0,0 %	

**4** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verleggen K&L			NO <sub>x</sub>	6,4 kg/j	
				NH <sub>3</sub>	19,9 g/j	
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
<=56KW	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	219 l/j	88 u/j		NO <sub>x</sub>	4,8 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,6 g/j
>75-560kw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	76 l/j	4 u/j	2 l/j	NO <sub>x</sub>	1,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	18,2 g/j

**5** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Locatie Ericaweg - Werksaamheden McDonalds	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	97,5 kg/j 47,9 g/j
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik Draaiuren AdBlue verbruik	Stof Emissie
75- 560kw	Stage-III A, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	6384 l/j 340 u/j	NO <sub>x</sub> 97,5 kg/j NH <sub>3</sub> 47,9 g/j

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2\_20221219\_f040e7fca7  
Database versie 2021.2\_f040e7fca7

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>

## Bijlage 10 Flora en fauna onderzoek





**Quicksan flora en fauna  
Amersfoortseweg 24  
Huis ter Heide**



ADVISEURS  
IN BOUWEN,  
MILIEU &  
VEILIGHEID

## Quickscan flora en fauna

### in opdracht van

McDonald's Huis ter Heide

T.a.v. de heer [REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

### betreffende locatie

Amersfoortseweg 24

Huis ter Heide (gemeente Zeist)

### documentkenmerk

1908/006/AK-01

### Versie

4

### vestiging

Nuenen

### datum

1 juli 2022

### opgesteld door:

ing. [REDACTED]  
Projectleider ecologie

### gecontroleerd door:

[REDACTED]  
Senior projectleider ecologie

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

### Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. [info@tritium.nl](mailto:info@tritium.nl)

I. [www.tritium.nl](http://www.tritium.nl)

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

# Inhoudsopgave

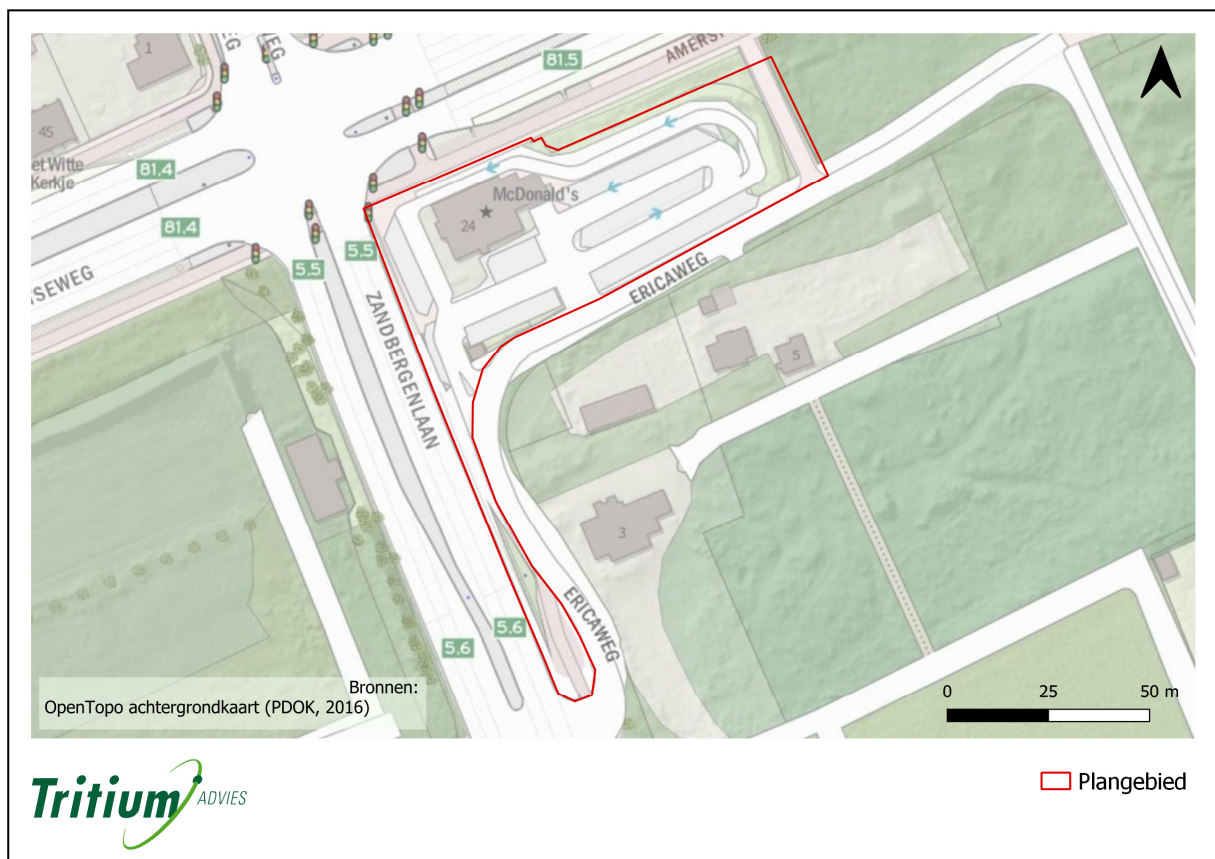
	pagina
<b>1 Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2 Bronnenonderzoek</b>	<b>4</b>
2.1 Gebieden	4
2.2 Soorten	6
<b>3 Veldbezoek</b>	<b>7</b>
<b>4 Resultaten</b>	<b>8</b>
4.1 Flora	8
4.2 Vogels	8
4.3 Grondgebonden zoogdieren	9
4.4 Vleermuizen	10
4.5 Amfibieën, reptielen en vissen	10
4.6 Ongewervelden/ overige soorten	11
<b>5 Conclusies</b>	<b>12</b>
5.1 Beschermde gebieden	12
5.2 Soorten	12
5.3 Zorgplicht	13
5.4 Eindconclusie	14
5.5 Advies	14
<b>6 Literatuurlijst</b>	<b>15</b>

## Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. situatietekening plangebied	2
2. fotobijlage veldbezoek van 18 september 2019	20

# 1 Inleiding

In opdracht van McDonald's Huis ter Heide is een quickscan flora en fauna uitgevoerd op de locatie Amersfoortseweg 24 te Huis ter Heide. Het voornemen bestaat om de huidige terreinindeling te wijzigen door de 'drive-through lane' van het McDonald's restaurant te verleggen. Hiervoor zullen diverse bomen moeten worden gekapt. Het plangebied betreft de kadastrale percelen van de gemeente Zeist, sectie C, nummer 1244, 1264 en een klein gedeelte van 1266.



**Figuur 1:** huidige situatie plangebied (rood omlijnd)

McDonald's Nederland B.V. is voornemens werkzaamheden te verrichten aan het terrein van de locatie aan de Amersfoortseweg 24 in Huis ter Heide omdat er op en om het terrein sprake is van een verkeersonveilige situatie. Het restaurant is gelegen aan de drukke kruising van de Amersfoortseweg (N237) en de Zandbergenlaan (N238). In de bestaande situatie gaat het fietspad over in de Ericalaan dat om het restaurant heen voert. Fietsers en bromfietzers verkiezen echter in veel gevallen de optie om af te korten over het McDonald's terrein boven de optie om het fietspad over de Ericalaan te vervolgen. Dit leidt tot gevaarlijke situaties op het terrein van McDonald's omdat daar ook het nodige autoverkeer plaatsvindt van restaurantbezoekers en bezoekers van de McDrive. Ten aanzien van de McDrive geldt daarbij ook dat er slechts sprake is van één drive lane. Dit zorgt met name op piekmomenten tot filevorming op het terrein, maar niet zelden ook tot files die op de Ericaweg tot aan de Zandbergenlaan staan. Dit zorgt daarmee ook voor onveiligheid op deze Provinciale weg.

Om beide problemen, het afsnijden van fietsers en filevorming bij McDrive, het hoofd te bieden bestaat het voornemen om de totale verkeerskundige situatie op de locatie te verbeteren. Daarbij is ook de Provincie Utrecht betrokken. Het voornemen bestaat concreet uit:



- Het realiseren van een dubbele drive lane (SBS drive) voor de McDrive;
- Het verleggen van het fietspad zodat dit parallel aan de Zandbergenlaan komt te liggen;
- Herindeling van het McDonald's terrein (parkeerplaatsen en terras).

Door de realisatie van een nieuwe SBS- drive (Side by Side drive) kunnen klanten sneller geholpen worden omdat er twee bestelpunten ontstaan. Daarnaast geldt dat door de dubbele banen het verkeer naast elkaar kan worden opgesteld. Deze ingreep zal daarmee tot een flinke reductie van de wachttijden en een snellere doorstroming van het verkeer leiden. In de beoogde situatie zal het fietspad worden doorgetrokken over het Mc Donald's terrein en parallel komen te liggen aan de Zandbergenlaan. Het fietspad wordt dubbelzijdig (in twee richtingen) uitgevoerd. Hiermee krijgen de fietsers een gescheiden baan en hoeven ze niet meer de Ericaweg te volgen. De ingrepen leiden tot een andere vormgeving van het terrein. In de nieuwe situatie zal het terras iets worden vergroot (40 m<sup>2</sup>) en worden de parkeerplaatsen anders ingedeeld.

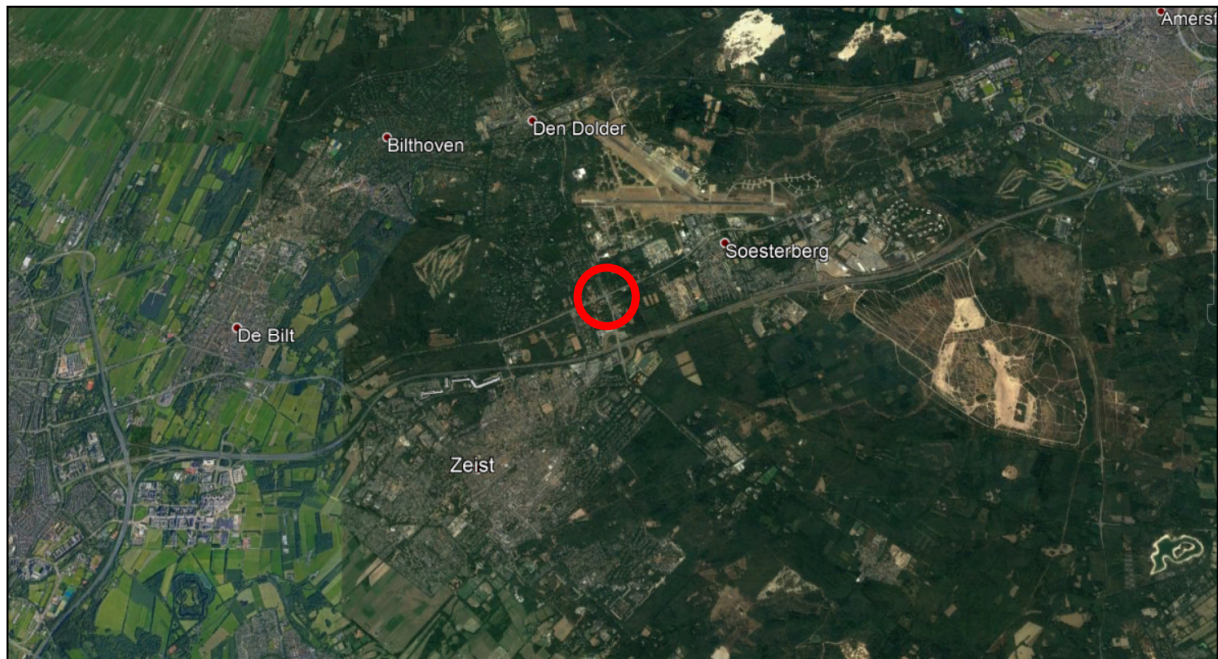
Deze ontwikkeling is binnen het besluitgebied gelegen bestemmingen niet zondermeer mogelijk. Derhalve is er in 2014 een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan aangevraagd welke op 20 mei 2016 verleend is door het College van Burgemeesters en Wethouders van de gemeente Zeist. Tegen het verlenen van deze vergunning is beroep aangetekend, hetgeen ongegrond is verklaard bij uitspraak van 7 juli 2017. In het hoger beroep dat hiertegen is aangetekend (20 juni 2018), is de beroepsgrond echter toch gegrond verklaard en het besluit tot vergunningverlening verworpen. De grond voor deze uitspraak is gelegen in het feit dat niet voldoende is onderbouwd of de parkeercapaciteit in de nieuwe situatie afdoende is om de parkeervraag op te vangen.

Om tot realisatie van het planvoornemen te komen is er derhalve een nieuw besluit tot vergunningverlening nodig. Derhalve is er een nieuwe omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan noodzakelijk. Deze nieuwe omgevingsvergunning heeft betrekking op het realiseren van de SBS- drive en het verleggen van het bestaand fietspad (afwijkingen van het bestemmingsplan). In het kader van deze procedure dient onder andere een quickscan flora en fauna te worden uitgevoerd. Hiermee kan worden voorkomen dat in strijd met de geldende natuurwetgeving wordt gehandeld.

Doel van het onderhavige onderzoek is om te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming (verder: Wnb). Het is noodzakelijk om voorafgaande aan ruimtelijke ingrepen en inrichting te toetsen of de geplande activiteiten geen negatief effect hebben op beschermde plant- en/of diersoorten en leefgebieden.

Op basis van de ecologische waarden van een planlocatie zal uit een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) blijken of er een overtreding te verwachten is van de Wnb. Tevens wordt vastgesteld of er meer soortgegevens nodig zijn door middel van inventarisatie en of er een uitgebreide studie noodzakelijk is naar de effecten van een ruimtelijke ingreep. In veel situaties zal het uitvoeren van een verkennend onderzoek echter reeds voldoende zijn om aan te tonen of een plan uitgevoerd kan worden met of zonder enkele eenvoudige maatregelen of aanpassingen om een overtreding van de Wnb te voorkomen.

Uit onderstaande luchtfoto (figuur 2) kan worden opgemaakt dat het plangebied net buiten de bebouwde kom van Huis ter Heide, ten noordoosten van Zeist is gelegen. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.



**Figuur 2:** luchtfoto van de omgeving van het plangebied (rood omcirkeld)  
(bron: Google Earth)

## 2 Bronnenonderzoek

Onderhavig onderzoek richt zich met name op soortenbescherming en in beperkte mate op het gebiedsbeschermingsdeel van de Wnb (Natura 2000). In het uitgevoerde bronnenonderzoek is gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Onder andere is hierbij gebruik gemaakt van de zoogdierenatlas (Broekhuizen et al., 2016) en enkele digitale verspreidingsatlassen. De bevindingen van dit literatuuronderzoek zijn weergegeven in de navolgende twee paragrafen.

### 2.1 Gebieden

In onderstaande figuur 3 is het plangebied met haar ecologisch waardevolle gebieden in highlights weergegeven. De donkergroene highlights betreffen het Natuurnetwerk Nederland (verder: NNN) in de provincie Utrecht. Het Natura 2000-gebied is met de blauwe en lichtgroene kleuren aangeduid. De Natura-2000 gebieden liggen grotendeels binnen het NNN. De Natura-2000 gebieden die geen onderdeel zijn van het NNN betreffen vooral agrarische gebieden en hebben een beperkter beschermingsregime. Van de gebieden die wel binnen NNN zijn gelegen worden, naast de specifieke soorten en habitattypen (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn), ook de wezenlijke kenmerken en waarden beschermd.



**Figuur 3:** plangebied en omgeving (rood omcirkeld) met relevante natuurgebieden  
(bron: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>)

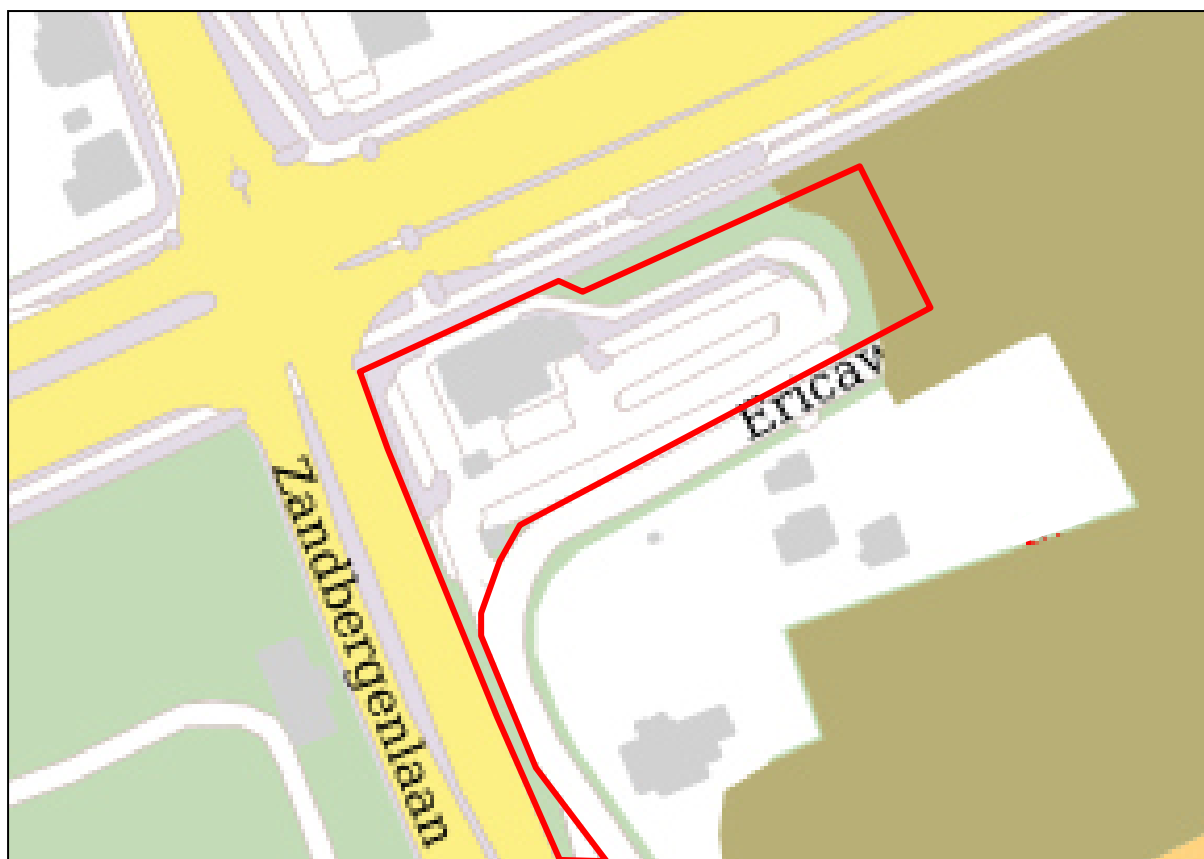
Uit figuur 3 kan worden afgeleid dat het plangebied niet in Natura 2000-gebied is gelegen.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is op een afstand van circa 10,4 kilometer ten noordwesten van het plangebied gelegen en betreft de "Oostelijke Vechtplassen". De Oostelijke Vechtplassen bestaat uit een reeks van laagveengebieden tussen de Vecht en de oostrand van de Utrechtse heuvelrug. In het gebied bevinden zich door turfwinning ontstane meren en plassen, meest met een zandondergrond, sommige aanzienlijk verdiept door zandwinning. De combinatie van rivierinvloeden en invloeden van het watersysteem van de zandgronden heeft een rijke schakering van typen van moeras en moerasvegetaties doen ontstaan. In het gebied zijn twee

belangrijke gradiënten te onderscheiden: van noord naar zuid loopt een gradiënt van meer gesloten gebied (bos) naar meer open landschap (grasland, trilveen en rietland), terwijl van west naar oost een gradiënt is te zien van toenemende kwel (in petgaten en trilvenen). Het gebied is belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen (roerdomp en purperreiger) en is zeer belangrijk voor broedvogels van moerassen met veel waterriet en lange oeverlijnen (woudaap en grote karekiet). Het gebied is ook van enig belang als broedgebied voor enkele andere moeras- en watervogels (porseleinhoen, zwarte stern en ijsvogel).

De doelsoorten in het Natura 2000-gebied "Oostelijke Vechtplassen" betreffen onder andere de zeggekorfslak, bittervoorn, grote modderkruiper, rivierdonderpad, Noordse woelmuis en meervleermuis. Daarnaast zijn de habitattypen die in het gebied voorkomen zoals vochtige heiden en blauwgraslanden onderdeel van de instandhoudingsdoelstellingen.

In de navolgende figuur 4, overgenomen uit de kaart van het Natuurbeheerplan van de provincie Utrecht is wederom het aandachtsgebied gemarkeerd. Uit deze figuur blijkt dat het plangebied gedeeltelijk in NNN gebied is gelegen.



**Figuur 4:** kaart NNN. Het plangebied is rood omlijnd, het gebied behorende tot de NNN is weergegeven in het bruin.  
(bron: <https://webkaart.provincie-utrecht.nl>)

#### Effecten beschermde gebieden

De provincie Utrecht hanteert een externe werking als het gaat om NNN. In dit geval ligt een strook dat onderdeel is van het NNN binnen het plangebied. Een NNN-effectenanalyse dient te worden uitgevoerd om aan te tonen of uit te sluiten of het planvoornemen de ecologische waarden en kenmerken (anders dan door de verspreiding van stoffen in lucht of water) van het betreffend natuurgebied aantast.



Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is met circa 10,4 kilometer op relatief grote afstand gelegen (bij Natura 2000-gebieden moet verspreiding van stoffen in lucht of water wel worden beschouwd). Gezien deze afstand en de aard van de ingreep valt een significant negatief effect niet te verwachten.

## 2.2 Soorten

Aan de hand van literatuuronderzoek is informatie verzameld over het voorkomen van soorten in de directe omgeving van het plangebied. Hierbij is onder andere gebruik gemaakt van voornoemde zoogdierenatlas.

In de zoogdierenatlas wordt het voorkomen van soorten aangegeven per atlasblok, met afmetingen van 5 bij 5 kilometer. Het plangebied is gelegen in kilometerhok X:146 / Y:458.

Aangezien het plangebied slechts een klein gedeelte van het kilometerhok c.q. het atlasblok beslaat is het niet zeker dat de geregistreerde soorten ook daadwerkelijk voorkomen binnen het plangebied. Hierbij is tevens gebruik gemaakt van de Signaleringskaartenviewer Natuur van de provincie Utrecht met een kleinschaliger raster (250 x 250 meter).

Uit gegevens van de zoogdieren verspreidingsatlas en de NDFF blijkt dat de volgende zoogdieren of sporen van deze soorten (o.a. in braakballen) in de periode van 1989 tot 2019 zijn waargenomen in de directe omgeving van het plangebied: bosmuis, ree, huisspitsmuis, laatvlieger, egel, haas, boommarter, das, aardmuis, veldmuis, wezel, bunzing, rosse woelmuis, watervleermuis, baardvleermuis, franjestaart, rosse vleermuis, konijn, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, bruine rat, eekhoorn, tweekleurige bosspitsmuis, mol en vos.

In de periode 1990-2019 blijkt uit de gegevens van de NDFF en Ravon dat de volgende soorten zijn waargenomen in de directe omgeving van het plangebied: vroedmeesterpad, gewone pad, alpenwatersalamander, kleine watersalamander, bastaardkikker, bruine kikker, kamsalamander, hazelworm, zandhagedis, ringslang en levendbarende hagedis.

### 3 Veldbezoek

Het plangebied is op 18 september 2019 in de ochtend bezocht. Er was sprake van droog, bewolkt weer, met windkracht 1 Bft en een temperatuur van circa 12 graden Celsius. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk informatie verzameld met betrekking tot de aanwezigheid of afwezigheid van beschermde soorten. De te verzamelen informatie bestaat onder andere uit zicht- en geluidwaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van vraat-, loop- en veegsporen, nesten, holen, uitwerpselen, prooiresten en haren. Op basis van terreinkenmerken is voorts beoordeeld of het plangebied geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

Het kan voorkomen dat soorten niet worden waargenomen tijdens het veldbezoek aangezien een quickscan een momentopname betreft. Hierdoor kan slechts in beperkte mate uitsluitel worden gegeven over de aan- of afwezigheid van soorten. Aan de hand van expert-judgement en bekende ecologische principes zal derhalve een inschatting worden gemaakt over het wel of niet voor kunnen komen van beschermde plant- en diersoorten.

Verder is de quickscan geen veldinventarisatie. Veldinventarisaties omvatten meerdere opnamerondes die seizoensgebonden zijn en volgens standaardmethoden worden uitgevoerd.

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een McDonalds restaurant met een omliggend parkeerterrein tezamen met smalle groenstrook bezet met bomen aan de noord- en oostzijde van het parkeerterrein. Het plangebied is gelegen aan een kruispunt van twee druk bereden doorgaande wegen en maakt onderdeel uit van het Landschap Utrechtse Heuvelrug. De in bijlage 2 opgenomen foto's geven een duidelijk beeld van de huidige situatie van het plangebied.

## 4 Resultaten

Onderstaand volgen de resultaten en eerste conclusies van het uitgevoerde veldbezoek in relatie tot het planvoornemen.

### 4.1 Flora

Tijdens het veldbezoek zijn binnen het plangebied echter geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Vanwege de voedselrijke omstandigheden in het deel van het plangebied met het restaurant en de parkeerplaats zijn ook geen beschermde soorten te verwachten. Beschermde soorten komen namelijk vooral voor op voedselarme, kalkhoudende grond. In het gedeelte van het plangebied met de bomenrij zomereiken bij de parkeerplaats en de omgeving van het achterliggende fietspad naar de bushalte zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen.

Conclusie: er zijn geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroep.

### 4.2 Vogels

Uit de bevindingen van het veldbezoek blijkt dat het plangebied slechts voor een aantal soorten vogels geschikt is als onderdeel van het leefgebied. Het gebied is geschikt als foerageergebied, echter zullen niet alle vogelsoorten van het gebied gebruik maken. Met name voor vogels die in het “stedelijk gebied” en “bosrijk gebied” voorkomen zijn binnen en rond het plangebied gunstige biotopen aanwezig. Voor weide-, struweel- en watervogels zijn geen geschikte biotopen aanwezig.

Tijdens het veldbezoek zijn twee heggenmussen (*Prunella modularis*), een merel (*Turdus merula*), een roodborst (*Erithacus rubecula*) en een boomklever (*Sitta europaea*) aangetroffen in de directe omgeving van het plangebied.

De aanwezige bebouwing van het restaurant is ongeschikt als jaarrond beschermde vaste verblijfplaats voor bijvoorbeeld huismussen (*Passer domesticus*) en gierzwaluwen (*Apus apus*) vanwege het ontbreken van ruimtes en openingen onder het dak. De dakleien sluiten op elkaar aan en hebben een platte vorm. Het dak loopt over in een aangesloten overkapping, waardoor eerdergenoemde vogelsoorten het dak niet kunnen gebruiken als vaste verblijfplaats. De bomen die aanwezig zijn rondom en in het plangebied bevatten geen geschikte holtes voor vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest. Daarnaast zijn er geen nesten aangetroffen van jaarrond beschermde soorten.

Conclusie: een aantal vogelsoorten zal het plangebied met name benutten als foerageergebied. Dit vormt echter geen belemmering voor het planvoornemen. Het plangebied zal geen essentieel foerageergebied zijn voor deze soorten. Daarnaast is er in de omgeving voldoende alternatief foerageergebied aanwezig in de vorm van bos. Wel wordt bij de voorgenomen bouwwerkzaamheden verwezen naar de in hoofdstuk 5 omschreven werkwijze.

## 4.3 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen exemplaren of voortplantings- en/of verblijfplaatsen van soorten aangetroffen die zijn beschermd volgens de Habitatrichtlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld door de provincie.

In de omgeving van het plangebied komt de boommarter (*Martes martes*) voor. De boommarter leeft bij voorkeur in bossen en kiest zijn rustplaatsen vaak in boomholten, konijnen-, vossen- of dassenholen, tussen boomwortels of onder takkenbossen. Nesten zitten vaak in oude spechten- of eekhoornnesten, regelmatig in inrottingsholten en soms in gebouwen die in of aan de rand van het bos staan. Een groot gedeelte van het plangebied is bestraat waardoor het ongeschikt is als vaste verblijfplaats voor de boommarter. Om de parkeerplaats is een bomenrij aanwezig die voornamelijk bestaat uit zomereiken. Door het aanwezige restaurant is het plangebied echter druk bezocht, waardoor het onwaarschijnlijk is dat de boommarter van deze bomen gebruik maakt als essentieel leefgebied. Daarnaast zijn er geen sporen aangetroffen zoals hollen, vraatsporen of uitwerpselen.

In de directe omgeving van het plangebied komen ook kleine marterachtigen voor zoals de bunzing (*Mustela putorius*) en de wezel (*Mustela nivalis*). De bunzing geeft de voorkeur aan gebieden met oppervlaktewater en schuilmogelijkheden zoals heggen, houtwallen en bosranden. De wezel geeft de voorkeur aan open, droge natuur en cultuurlandschappen die dekking bieden door middel van bosschages, houtstapels of heggen. Met uitzondering van de eerder genoemde bomenrij met zomereiken is het plangebied ongeschikt voor zowel de bunzing als de wezel, vanwege het ontbreken van eerdergenoemd, geschikt habitat. Vanwege de drukte bij het restaurant en het intensieve verkeer op de aangrenzende provinciale weg N237 maken het terrein bij de bomenrij met zomereiken en de omgeving van het achterliggende fietspad naar de bushalte als ongeschikt als vaste verblijfplaats voor de bunzing en de wezel. Daarnaast zijn er geen sporen aangetroffen zoals hollen, vraatsporen of uitwerpselen.

Naast de boommarter en kleine marterachtigen komt ook de das (*Meles meles*) voor in de omgeving van het plangebied. De das geeft de voorkeur aan kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Ook open terreinen zoals vochtige heiden en rivierdalen zijn geschikte leefgebieden voor deze soort. Met uitzondering van het bos naast achterliggende fietspad dat leidt naar de bushalte aan de N237 is het plangebied niet geschikt voor de das. Hier zijn geen sporen aangetroffen zoals een burcht, pootafdrukken, vraatsporen of uitwerpselen.

Van de eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) die in de omgeving voorkomt zijn in het plangebied geen nesten of andere sporen zoals vraatsporen aangetroffen.

In de omgeving van het plangebied zijn voldoende alternatieven aanwezig in de vorm van bos om als foerageergebied te dienen voor algemeen voorkomende soorten. Ook zal het plangebied beschikbaar blijven als foerageergebied voor grondgebonden zoogdieren.

Conclusie: er zijn geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroep.



## 4.4 Vleermuizen

Tijdens het veldbezoek zijn geen vaste verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Het aanwezige gebouw is ongeschikt als vaste verblijfplaats. Het restaurant biedt geen in- of uitvliegmogelijkheden voor vleermuizen, vanwege het ontbreken van geschikte openingen en ruimtes. In de bomen, aanwezig binnen en op de grens van het plangebied, zijn geen geschikte holtes of scheuren aanwezig die dienst kunnen doen als vaste verblijfplaats voor vleermuizen. Ook zijn er geen sporen zoals ontlasting of vraatsporen in de vorm van vlindervleugels gevonden.

Mogelijk zal het plangebied gebruikt worden als foerageergebied door vleermuizen. Het is echter geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen omdat in de directe omgeving voldoende alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn zoals het bos van het landgoed Beukbergen.

Vleermuizen maken gebruik van vliegroutes om zich te verplaatsen van verblijfplaatsen naar foerageergebieden. Hiervoor worden lange, aaneengesloten bomenrijen en andere lijnvormige landschapsstructuren zoals heggen en houtwallen gebruikt. De bomen aan de zuidoostelijke en noordoostelijke zijde van het plangebied kunnen dienst doen als vliegroute, deze bomen sluiten aan op het bos ten oosten van het plangebied. Echter vormen ze geen essentiële vliegroute. In de omgeving zijn voldoende bomenrijen aanwezig die dienst kunnen blijven doen als vliegroute.

Conclusie: er zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen aanwezig binnen het plangebied. Mogelijk wordt er door vleermuizen gefoerageerd binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Foerageergebied is alleen beschermd wanneer dit gebied noodzakelijk is om de functionaliteit van een vaste verblijfplaats te behouden. Indien de bouwwerkzaamheden overdag uitgevoerd worden, is een verstoringseffect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten. Een negatief effect op vaste vliegroutes is eveneens niet te verwachten. Gezien het vorenstaande zijn er geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot vleermuizen. Een nader onderzoek naar vleermuizen is derhalve niet aan de orde.

## 4.5 Amfibieën, reptielen en vissen

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde amfibieën en reptielen aangetroffen en zijn er geen sporen van deze soortgroepen aangetroffen binnen het plangebied. Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. De aanwezigheid van (beschermde) vissen kan derhalve worden uitgesloten.

De alpenwatersalamander (*Ichthyosaura alpestris*), kamsalamander (*Triturus cristatus*) en vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans*) komen voor in de omgeving van het plangebied. De kamsalamander en alpenwatersalamander geven de voorkeur aan een bosrijk landschap met houtwallen en struwelen. De vroedmeesterpad komt voor in ruderaal terrein, half natuurlijke graslanden en steden en dorpen. Ten noordwesten van het plangebied is op circa 240 meter een vijver aanwezig. Deze vijver is geschikt als leefgebied voor eerdergenoemde soorten. Tussen de vijver en het plangebied is echter een drukke rijksweg gelegen en vormt een barrière. Daarnaast is het plangebied vrijwel volledig bestraat en bebouwd, waardoor geschikte leefgebieden voor deze soorten ontbreken.

Naast de eerdergenoemde amfibieën, komen ook de hazelworm (*Anguis fragilis*), zandhagedis (*Lacerta agilis*) en de ringslang (*Natrix natrix*) voor in de omgeving van het plangebied. In het

plangebied zijn alle boomstronken, afgevalen takken en stenen geïnspecteerd op het voorkomen van deze soorten, maar ze zijn hier niet aangetroffen. De hazelworm geeft de voorkeur aan enigszins vochtige, met dichte vegetatie bedekte gebieden, zoals bossen, bosranden, heide, houtwallen en struwelen. De zandhagedis geeft de voorkeur aan struikheideterreinen en duingebieden. Voor deze twee eerder genoemde soorten ontbreken geschikte locaties om zich op te warmen. De ringslang is gebonden aan een waterrijke leefomgeving op zandgronden en in overgangsgebieden naar veen- en kleigronden. Aangezien het terrein van het plangebied vrijwel geheel bestraat is en de geschikte leefgebieden voor deze soorten ontbreken, is het zeer onwaarschijnlijk dat eerdergenoemde soorten het plangebied gebruiken als essentieel leefgebied.

Conclusie: er komen noch vissen noch beschermde soorten reptielen en amfibieën voor in het plangebied. De eventuele aanwezigheid van algemeen voorkomende soorten reptielen en amfibieën zoals bijvoorbeeld de gewone pad en bruine kikker vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

## 4.6 Ongewervelden/ overige soorten

Beschermde soorten ongewervelden en overige soorten zijn niet waargenomen en ook niet te verwachten binnen het plangebied. Beschermde soorten stellen specifieke eisen aan een biotoop en gezien de afwezigheid van oppervlaktewater en de aanwezige beplanting is het plangebied voor veel soorten niet geschikt.

Conclusie: er zijn geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroepen.

## 5 Conclusies

Doel van het onderhavige onderzoek is te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving.

### 5.1 Beschermde gebieden

De provincie Utrecht hanteert een externe werking als het gaat om NNN, indien een bestemmingsplan leidt tot aantasting van de ecologische waarden en kenmerken anders dan door de verspreiding van stoffen in lucht of water. Een strook binnen het plangebied behoort tot het NNN, derhalve is een NNN-effecten analyse noodzakelijk. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is met circa 10,4 kilometer op relatief grote afstand gelegen (bij Natura 2000-gebieden moet verspreiding van stoffen in lucht of water wel worden beschouwd). Gezien deze afstand en de aard van de ingreep valt een significant negatief effect niet te verwachten.

### 5.2 Soorten

Er wordt in het kader van de Wnb nagegaan of vaste rust- en verblijfplaatsen door de beoogde ingreep opzettelijk worden aangetast (verwijderd, ongeschikt gemaakt) of dat dieren opzettelijk worden verontrust, verjaagd of gedood. Verder is er gekeken of er invloeden zijn die leiden tot een verminderde geschiktheid als foerageergebied waarbij het een zodanig belang betreft dat bij het wegvallen van deze functie ook vaste rust- en verblijfplaatsen niet langer kunnen functioneren.

#### *Flora*

Er zijn binnen het plangebied geen beschermde wilde soorten aangetroffen. Om deze redenen zullen er door de voorgenomen plannen geen nadelige effecten optreden ten aanzien van deze soortgroep en zijn er, naast de zorgplicht, vanuit de Wnb geen verdere verplichtingen.

#### *Vogels*

Er zijn geen vogelnesten c.q. verblijfplaatsen aangetroffen van vogels waarvan de nest- en verblijflocaaties jaarrond zijn beschermd. Algemeen voorkomende soorten zonder jaarrond beschermd nest kunnen blijven broeden in de directe omgeving van het plangebied. Indien broedende vogels in de directe omgeving van het plangebied aanwezig zijn, kunnen versturende werkzaamheden zoals bouwwerkzaamheden of een verwijdering van beplanting mogelijk echter niet plaatsvinden zonder hinder te veroorzaken. Wanneer er geen broedende vogels aanwezig zijn kunnen de werkzaamheden wel plaatsvinden. Indien er op deze manier wordt gehandeld, treden er geen nadelige effecten op ten aanzien van vogels. Wanneer de werkzaamheden in het geheel plaatsvinden in de minst kwetsbare periode (tussen begin oktober en half februari) worden eveneens geen nadelige effecten verwacht. Dit laatste verdient derhalve aanbeveling. Indien de werkzaamheden worden uitgevoerd op bovenstaande wijze, zullen er geen nadelige effecten optreden ten aanzien van vogels.

#### *Grondgebonden zoogdieren*

Binnen het plangebied zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen vastgesteld van soorten die zijn beschermd bij de Habitatrichtlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld door de provincie. Algemeen voorkomende soorten zijn door de provincie vrijgesteld van de verbodsbepalingen als het een ruimtelijke ingreep of inrichting betreft. Wel geldt de zorgplicht voor dergelijke soorten. Zolang de zorgplicht wordt nageleefd zijn er derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot grondgebonden zoogdieren.

#### *Vleermuizen*

Er zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen aanwezig binnen het plangebied. Mogelijk wordt er gefoerageerd binnen en nabij het plangebied. Foerageergebied is alleen beschermd wanneer dit gebied noodzakelijk is om de functionaliteit van een vaste verblijfplaats te behouden. In de directe omgeving van het plangebied is echter voldoende alternatief foerageergebied aanwezig in de vorm van weilanden en akkers en tuinen van woningen. Ook is het verstorend effect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten indien de bouwwerkzaamheden overdag uitgevoerd worden. Een negatief effect op vaste vliegroutes is eveneens niet te verwachten. Gezien het vorenstaande zijn er derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot vleermuizen.

#### *Amfibieën, reptielen en vissen*

Binnen het plangebied zijn geen vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen vastgesteld van soorten die zijn beschermd bij de Habitatrichtlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld door de provincie. Algemeen voorkomende soorten zijn door de provincie vrijgesteld van de verbodsbepalingen als het een ruimtelijke ingreep of inrichting betreft. Wel geldt de zorgplicht voor dergelijke soorten. Zolang de zorgplicht wordt nageleefd zijn er derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot amfibieën, reptielen en vissen.

#### *Ongewervelden/ overige soorten*

Vaste verblijfplaatsen of exemplaren van Habitatrichtlijnsoorten of van nationaal beschermde soorten zijn niet aangetroffen. Er zijn derhalve geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot deze soortgroepen.

## 5.3 Zorgplicht

Voor alle soorten geldt een zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan deze soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden zijn niet voor alle verschillende soortgroepen gelijk. Als “veilige” periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half oktober tot eind november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en dieren als de egel en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Bovendien zijn de houtduiven uit het laatste legsel dan ook uitgevlogen.

Indien vooraf bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de kwetsbare perioden van de betreffende soorten, is het zaak ervoor te zorgen dat het gebied tegen die tijd ongeschikt is als leefgebied voor die soorten. Zo kunnen bijvoorbeeld struiken gedurende het groeiseizoen kort gesnoeid worden, zodat er geen vogels gaan broeden.



Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen te worden genomen om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te beperken (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen).

## 5.4 Eindconclusie

In onderstaande punten wordt de eindconclusie weergegeven:

- de omschreven werkwijzen met betrekking tot zowel de zorgplicht als ten aanzien van vogels dienen in acht te worden genomen zodat een overtreding van de natuurwetgeving wordt voorkomen;
- een NNN-effecten analyse is noodzakelijk;
- om een verstorend effect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten, dienen de voorgenomen bouwwerkzaamheden overdag te worden uitgevoerd;
- nader onderzoek naar soorten is niet noodzakelijk;
- een ontheffing in het kader van de Wnb (soorten) is niet noodzakelijk;
- voor algemeen voorkomende soorten geldt een algemene vrijstelling als het ruimtelijke ingrepen betreft.

## 5.5 Advies

### *Erfbeplanting*

Indien er een erfbeplanting is gepland of wordt vernieuwd, adviseren wij deze met inheemse en streekeigen soorten bomen en struiken te realiseren. Informeer hiervoor bij uw provincie of gemeente.

## 6 Literatuurlijst

Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., Canters, K.J., Buys, J.C. (2016) *Atlas van de Nederlandse zoogdieren - deel 12 serie Nederlandse fauna*. Knnv Uitgeverij

NDFF (2019) Geraadpleegd op 8 oktober 2019 via [www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl)

NNN-Wijzer Utrecht (2019) Geraadpleegd op 11 oktober 2019 via [nnn-wijzer.provincie-utrecht.nl](http://nnn-wijzer.provincie-utrecht.nl)

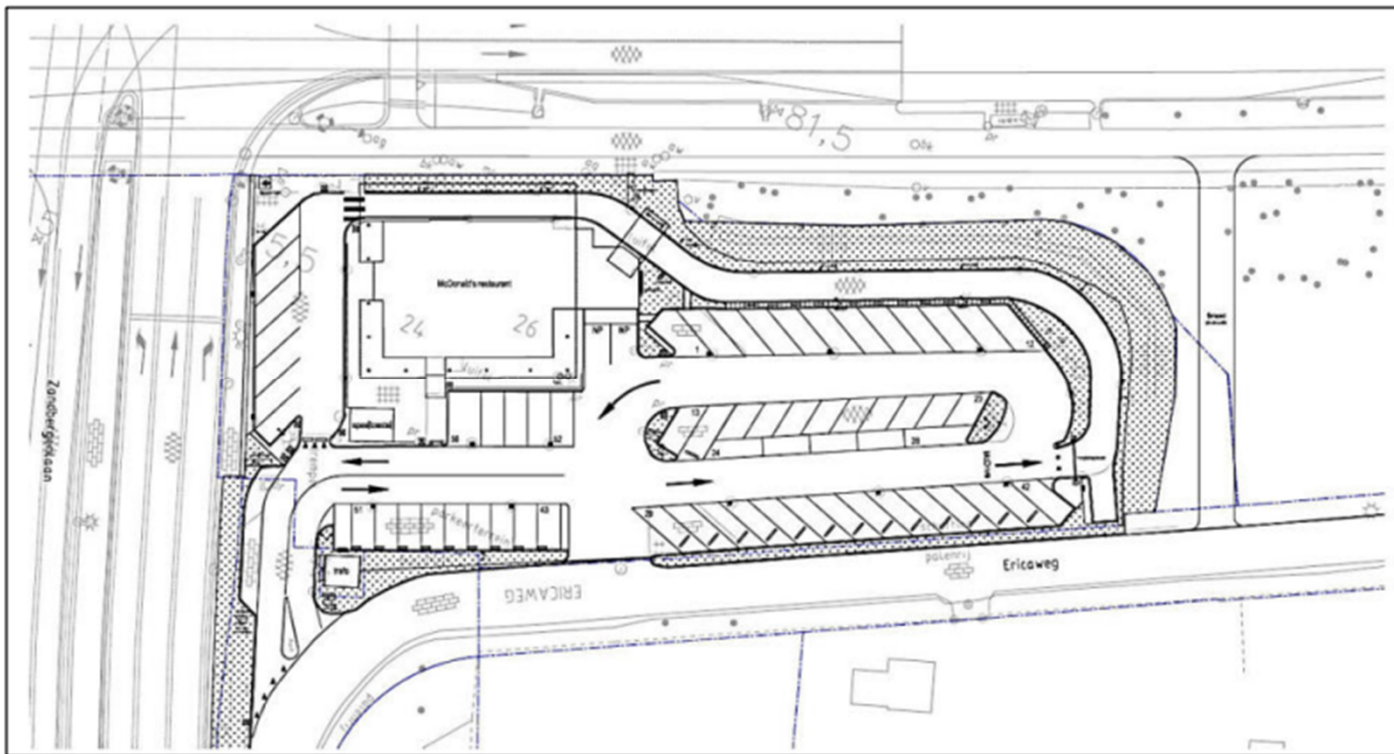
Ravon (2019) Geraadpleegd op 8 oktober 2019 via [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)

Signaleringskaartenviewer Natuur (2019) Geraadpleegd op 11 oktober 2019 via [webkaart.provincie-utrecht.nl](http://webkaart.provincie-utrecht.nl)

Zoogdiervereniging (2019) Geraadpleegd op 8 oktober 2019 via [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

---

**BIJLAGE 1:**



**Huidige situatie**





---

**BIJLAGE 2:**

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6





Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14

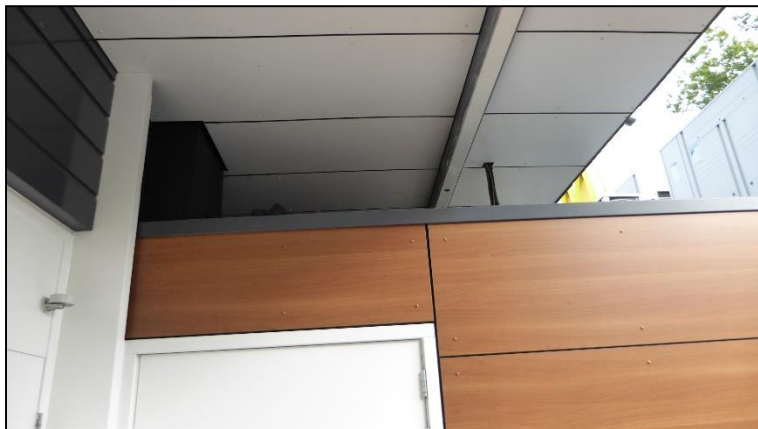


Foto 15





Foto 16



Foto 17



Foto 18





Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24





Foto 25

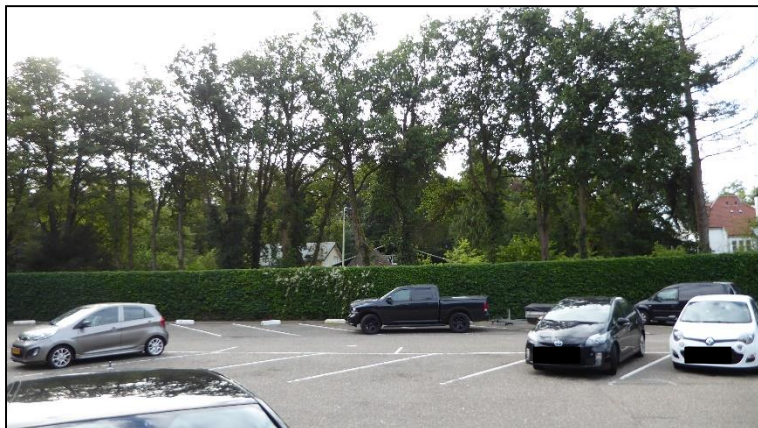


Foto 26



Foto 27



Foto 28



Foto 29



Foto 30

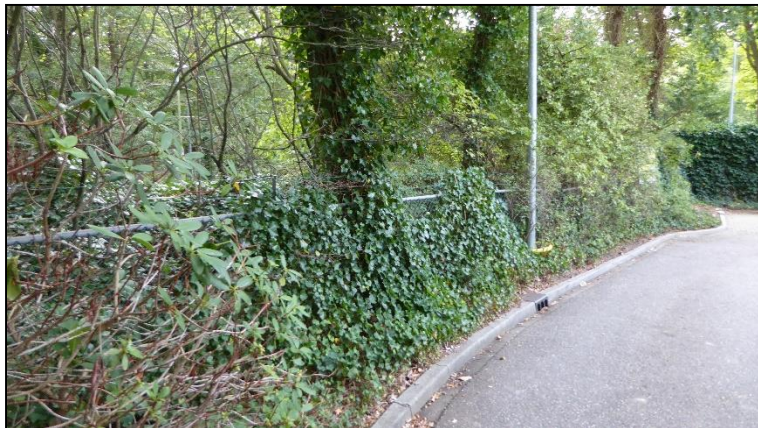




Foto 31



Foto 32



Foto 33





Foto 34



Foto 35



Foto 36



Foto 37



Foto 38



Foto 39





Foto 40



Foto 41



Foto 42





Foto 43



Foto 44



Foto 45





Foto 46



Foto 47



Foto 48





Foto 49



Foto 50



Foto 51



Foto 52



Foto 53



Foto 54





Foto 55



Foto 56



Foto 57



Foto 58



Foto 59



Foto 60



## Bijlage 11    Digitale watertoets



# Digitale Watertoets

Resultaat van de check gedaan op 07-02-2023 14:34

## Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

---

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. Advies drinkwaterbeschermingsgebied
2. korte procedure
3. Advies afvoer hemelwater infiltreer

---

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE





# Digitale Watertoets

---

## VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Blijft de bebouwing staan en gaat het alleen om een interne functiewijziging?
  - nee
2. Maakt het plan deel uit van een groter plan dat in ontwikkeling is?
  - nee
3. Overige\_waterkeringen
  - nee
4. Belangrijke\_watergangen
  - nee
5. Rioolwaterzuiveringsinstallatie
  - nee
6. invloedszone Primaire waterkering
  - nee
7. Rioolpersleidingen
  - nee
8. Invloedszone Regionale waterkeringen
  - nee
9. Is er sprake van een toename van verhard oppervlak van meer dan 500 vierkante meter in stedelijk gebied of meer dan 5000 vierkante meter in landelijk gebied?
  - nee
10. Gaat u het bestaande oppervlaktewater aanpassen? Bijvoorbeeld verleggen, dempen, vergroten of verkleinen van watergang of permanent waterpeil verlagen
  - nee
11. Gaat u water bergen buiten plangebied?
  - nee

# Digitale Watertoets

---

12. Vindt er een lozing plaats van verontreinigingen en/of verontreinigd water naar oppervlaktewater?
  - nee
13. uiterwaarden
  - nee
14. Drinkwaterwingebieden provincie Utrecht
  - ja
15. Wateropgave wateroverlast
  - nee
16. Watergangen met ecologische doelstellingen KRW
  - nee
17. Wordt hemelwater rechtstreeks afgevoerd naar oppervlaktewater?
  - nee
18. Wordt hemelwater afgevoerd naar een hemelwaterriool?
  - nee
19. Wordt het hemelwater geïnfiltreerd in de bodem?
  - ja
20. Wordt hemelwater afgevoerd via een gemengd rioolstelsel? (bij nieuwbouw is dit niet gewenst volgens het beleid)
  - nee
21. Worden er materialen (lood, koper, zink) gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?
  - nee
22. Zullen er in de toekomst binnen het plan agrarische activiteiten plaatsvinden?
  - nee

# Digitale Watertoets

---

23. Bevat het bouwplan ondergrondse bouwwerken? Het gaat om grote constructies, zoals parkeergarage of grote kelders.
- nee
24. Vindt er een tijdelijke of permanente onttrekking van grondwater plaats met een afvoer naar oppervlaktewater? Denk aan bronnering of drainage.
- nee

## DETAILS

### 1. Advies drinkwaterbeschermingsgebied

Uw plangebied is (deels) gelegen binnen een drinkwaterbeschermingsgebied.

#### Wat moet ik doen?

Het plangebied ligt binnen een beschermingszone voor drinkwaterwinning. De Provinciale Milieuverordening is van toepassing, en de provincie is bevoegd gezag voor deze gebieden. Dit geldt zowel voor bestaande en te ontwikkelen functies die grondwater kunnen beïnvloeden. Voorbeeld: Indien afgekoppeld water in de bodem infiltreert, is het van belang dat er in de nabijheid geen bodem- of grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn. Wij verzoeken u om contact op te nemen met de provincie over eventuele gevolgen voor bestemmingen, functies en activiteiten. De drinkwaterwingebieden dienen op de plankaart van het bestemmingsplan te zijn opgenomen. Wij verzoeken u contact op te nemen met de provincie.

#### Waar moet ik op letten?

#### Achtergrondinformatie



## DETAILS

### 2. korte procedure

Voor uw plan moet u de korte procedure volgen.

#### Wat moet ik doen?

U heeft via de website [www.dewatertoets.nl](http://www.dewatertoets.nl) een watertoetsproces gestart. De watertoets is uitgevoerd op een ruimtelijke ontwikkeling in het beheergebied van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. Door het starten van een watertoetsproces via deze website, zorgt u er voor dat het waterschap alle relevante informatie krijgt om een goed advies te kunnen geven. Bij geen of weinig gevolgen voor water, kunt u snel door in uw procedure, zonder dat u hoeft te wachten op een reactie van het waterschap. Deze email is automatisch gegenereerd naar aanleiding van uw ingevoerde gegevens. In dit document leest u de conclusie en krijgt u informatie over het vervolgproces voor uw ruimtelijke procedure.

#### **Onze conclusie**

Op basis van de digitale procedure concluderen wij dat uw plan geen groot effect heeft op water (geen groot waterbelang). U kunt volstaan met een standaard wateradvies van het waterschap.

Op basis van uw ingevoerde gegevens blijkt dat uw ruimtelijke ontwikkeling voldoet aan onze belangrijkste minimale voorwaarde: ""het standstill beginsel"". Dit beginsel houdt in dat door het plan geen verslechtering van de waterhuishouding ontstaat. De ontwikkelingen die door het plan mogelijk worden gemaakt, hebben een geringe invloed op de waterhuishouding en de afvalwaterketen.

#### **Graag de volgende actie uitvoeren:**

Bovenstaande conclusie betekent dat u geen verdere watertoetsproces met het waterschap hoeft door te lopen. Voor uw ruimtelijke plan kunt u gebruik maken van een standaard tekst. Wij verzoeken u onderstaande standaard waterparagraaf op te nemen in de toelichting of onderbouwing van uw plan. U dient de standaard waterparagraaf nog wel aan te vullen met uw eigen water- en rioleringsbeleid (indien van toepassing).

#### **Vervolgproces**

Via [www.dewatertoets.nl](http://www.dewatertoets.nl) hebben wij uw watertoets als een melding ontvangen. Wij gaan deze melding archiveren. U hoeft met het waterschap geen (informeel) vooroverleg te hebben bij verdere planvorming, tenzij u dat zelf wenst of tenzij het plan verandert. Tijdens de formele overlegprocedures (art 3.1.1 of art 5.1.1) van uw RO-plan zal het waterschap alleen een controle doen of de conclusies kloppen. Indien u tijdens de ter inzage termijn van uw plan niets van ons hoort, gaan wij akkoord met het plan en kunt u deze email beschouwen als ons formele wateradvies. Indien wij wel willen/moeten reageren, zullen wij met u contact opnemen.

#### **Contact**

Indien u dat wenst, kunt u nadere informatie toesturen naar emailadres: [watertoets@hdsr.nl](mailto:watertoets@hdsr.nl). Per gemeente hebben wij een contactpersoon RO-plannen en rioleringsplannen. Een overzicht van de contactpersonen vindt u op onze website <http://www.hdsr.nl/watertoets> Geen verlening Watervergunning

# Digitale Watertoets

---

**LET OP:** Dit formulier en deze watertoetsprocedure is geen aanvraag voor een Watervergunning. Onze conclusie en wateradvies mogen alleen gebruikt worden tijdens de planvormingsfase. Eventueel benodigde vergunningen worden niet binnen de watertoetsprocedure geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. U dient zelf na te gaan welke vergunningen nodig zijn om het plan te realiseren. Bij het waterschap dient u wellicht een Watervergunning aan te vragen of een melding te maken in het kader van vergunningverlening. Meer informatie over de Watervergunning vindt u op <http://www.hdsr.nl/vergunningen>"

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

## DETAILS

### 3. Advies afvoer hemelwater infiltreer

U infiltreert hemelwater in de bodem.

#### Wat moet ik doen?

Hemelwater wordt geïnfiltreerd in de bodem. In het waterbeleid is afvoer van overtollig hemelwater door middel van infiltratie in de bodem het uitgangspunt. Oppervlakkige afvoer naar de infiltratievoorziening en infiltratie via wadi's heeft daarbij de voorkeur. Als oppervlakkige infiltratie niet mogelijk is, is ondergrondse infiltratie door middel van bijvoorbeeld een infiltratieriool een optie. Afvalwater kan worden afgevoerd naar vuilwaterriool/DWA-riool.

#### Waar moet ik op letten?

#### Achtergrondinformatie







