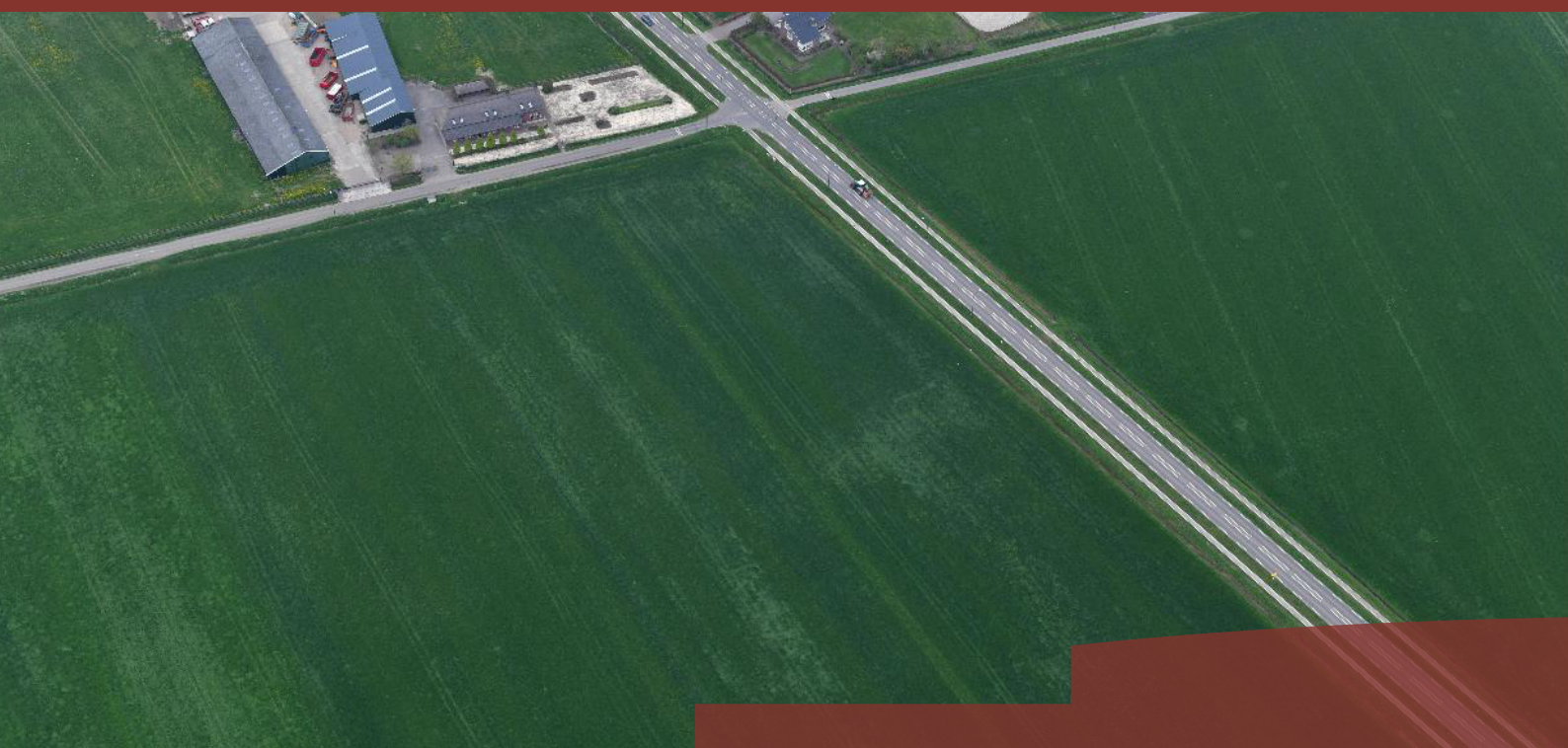


BESTEMMINGSPLAN N625 Fietspad - Oss - 2020

Bijlagenboek bij toelichting



wadevsvdsvd 2019-08-29



N625 Fietspad - Oss - 2020

Inhoudsopgave

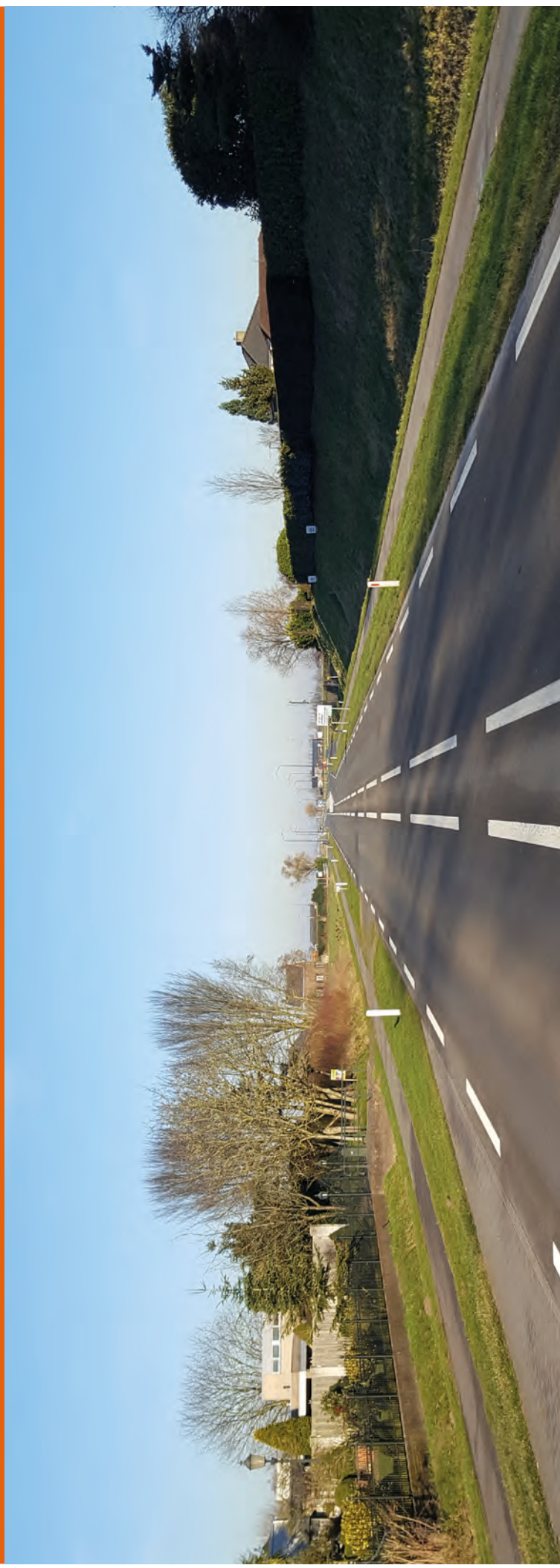
Bijlagen bij toelichting	3
Bijlage 1 Groenstructuurplan	4
Bijlage 2 Akoestisch onderzoek	45
Bijlage 3 Bureauonderzoek Archeologie	50
Bijlage 4 Quickscan Ecologie	82
Bijlage 5 Vooronderzoek Conventionele Explosieven	110
Bijlage 6 Watertoets	168
Bijlage 7 Vooroverlegreactie provincie	186

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Groenstructuurplan

GROENSTRUCTUURPLAN N625 OSS - LITHOIJEN

E07061.201780 | Definitief | Versie 3.0 | 2 augustus 2018
ARCADIS LANDSCHAPSARCHITECTUUR & STEDENBOUW



COLOFON

IN OPDRACHT VAN

Provincie Noord-Brabant

OPGESTELD DOOR

Myrthe Pel - landschapsonwerper

Liza van Alphen - stedenbouwkundig ontwerper

Vincent Berlijn - stagiair landschapsonwerp

GECONTROLEERD DOOR

Gertjan Jobse - landschapsarchitect

VRIJGEGEVEN DOOR

Tonno de Boer - projectmanager

Datum: 2 augustus 2018

Status: definitief, versie 3.0

Ons kenmerk: 079896063

Projectnummer: E7061.201780

INHOUD

1	AANLEIDING EN DOEL	5
2	BELEIDSKADER	9
3	GEBIEDSKENMERKEN	13
4	VISIE	21
5	ONTWERP	25
6	BRONNEN	37

1 AANLEIDING EN DOEL



PROJECTGEBIED



Aanleiding

De N625 John F. Kennedybaan is de verbindingsweg tussen 's-Hertogenbosch en Oss via de kernen Maren-Kessel en Lith. Tussen de rotonde John F. Kennedybaan – Beatrixweg en de komgrens van de gemeente Oss is het wegprofiel, en met name de fietspaden, te smal voor een duurzame veilige inrichting. De provincie wil met de herinrichting van de N625 John F. Kennedybaan de veiligheid verbeteren.

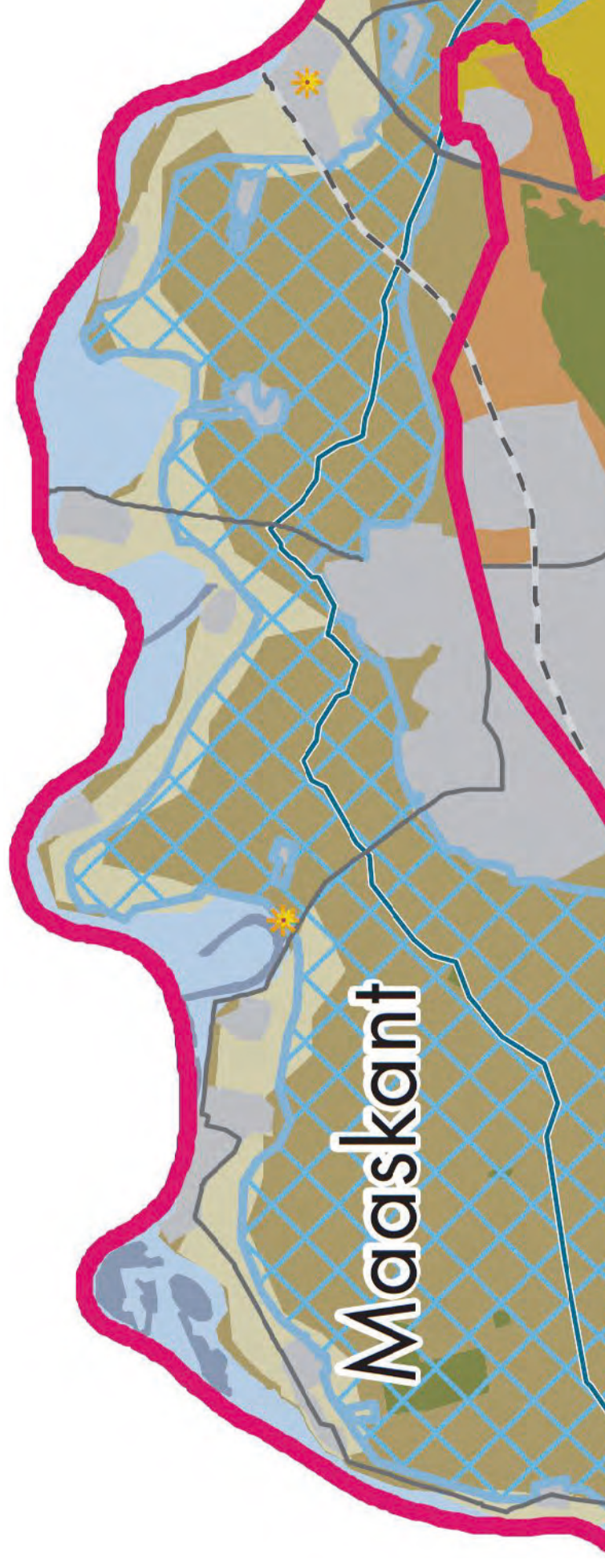
Doel

Doel van dit Groenstructuurplan is te komen tot een landschappelijke inpassing van de herinrichting op basis van het beleid van provincie en gemeente. Dit rapport beschrijft de landschappelijke aspecten van de weg en dient als onderbouwing bij het ontwerp van de herinrichting en kader bij de realisatie.

Het Groenstructuurplan vormt een bijlage bij het rapport Planstudie N625.17 John F. Kennedybaan.

2 BELEIDSKADER





Legenda

Grens gebiedspaspoort	Opervlaktewater	HSL	Breuklijn	Overlaat of voor-mlige inundatievakte
Bebouwd gebied	Oud bos	Kanaal	Maasheggen	Schaatsveld
Boonteelt	Oude zandontginning	Snelweg	Peelraam linie	
Heide	Peelkernontginning	Spoorlijn	Steilrand	
Jong bos	Peelrandontginning	Weg	Turfvaart	
Jonge zandontginning	Rivierdal	Beken	Wetering	
Konggrond	Uiterwaarden	Dijken	Fort	
Langstraatontginning	Veenrestant	Krieken	Turfhaven	
Maasterravug	West-Brabantse veenontginning	Rivieren	Vliegvel	
Maasterravakte	Zandverstuiving	Wetering	Windturbine	
Oeverwal	Zeekleipolder			

Structuurvisie (Provincie Noord-Brabant, 2014)

In de structuurvisie is het ruimtelijke beleid van de provincie tot 2025 op hoofdlijnen beschreven. De onderscheidende kernkwaliteiten van Brabant worden beschreven aan de hand van drie lagen: de natuurlijke basis, het ontginningslandschap en het moderne landschap. Een relevant doel is de versterking van de beleving van het landschap. In het landelijk gebied is het doel om de identiteit van het landschap dat een weg doorsnijdt optimaal beleefbaar te maken. Het gaat daarbij zowel om de inrichting van de weg zelf als het landschap dat aan de weg grenst. Een specifiek onderdeel van de structuurvisie zijn de Gebiedspaspoorten.

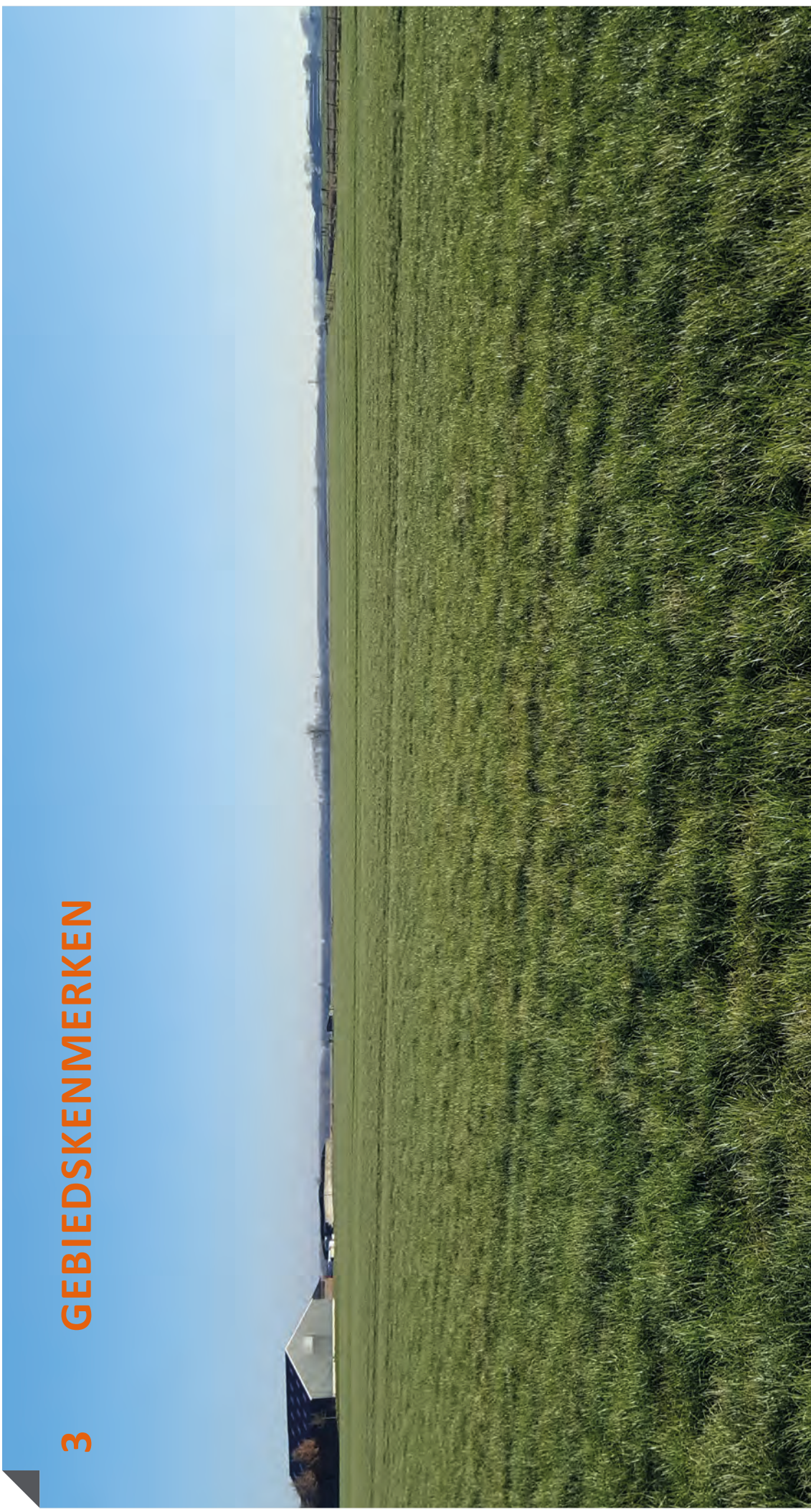
Uitwerking Gebiedspaspoorten (Provincie Noord-Brabant, 2011)

De provincie vindt het belangrijk dat ruimtelijke ontwikkelingen een bijdrage leveren aan de ruimtelijke kwaliteit van een gebied of landschapstype. Daarom heeft de provincie voor heel Noord-Brabant 12 gebiedspaspoorten opgesteld. In de Uitwerking Gebiedspaspoorten geeft de provincie vanuit de drie lagen uit de Structuurvisie aan welke landschapskenmerken zij bepalend vindt voor de kwaliteit van een gebied of landschapstype en hoe ruimtelijke ontwikkelingen kunnen bijdragen aan behoud en versterking daarvan. Het projectgebied valt binnen het gebiedspaspoort van Maaskant. In het geval dat gemeenten initiatiefnemer zijn, vraagt de provincie de landschapskenmerken en de ambities van de paspoorten uit te werken in hun eigen plannen. De belangrijkste kenmerken zijn de openheid van het komgebied (overlaat of voormalige inundatievlakte) en de Hertogswetering als belangrijkste structuurdrukker.

Bijenlandschap Oss-Bernheze (gemeente Oss, 2017)

De gemeente Oss wil de leefomgeving voor bestuivende insecten verbeteren, zowel door beleid als beheer. Aanleiding is de afname van biodiversiteit en in het bijzonder insecten, door onder meer infrastructuurele ontwikkelingen. Deze ambitie is in samenwerking met de gemeente Bernheze uitgewerkt in een bijenkanskaart. Daarnaast zijn bouwstenen beschreven, zoals bij- en vlindervriendelijk beheerd grasland, al dan niet afgewisseld met bosjes en struiken. Een kans voor de herinrichting van de N625 is een verbindend landschap te ontwikkelen door ecologische bermen te creëren. Bermen vormen een belangrijk leefgebied voor bestuivers. De (berm van de) John F. Kennedylaan speelt een belangrijke rol als een ecologische verbindingzone tussen de stad, de Hertogswetering en de oeverwal/Maas.

3 GEBIEDSKENMERKEN

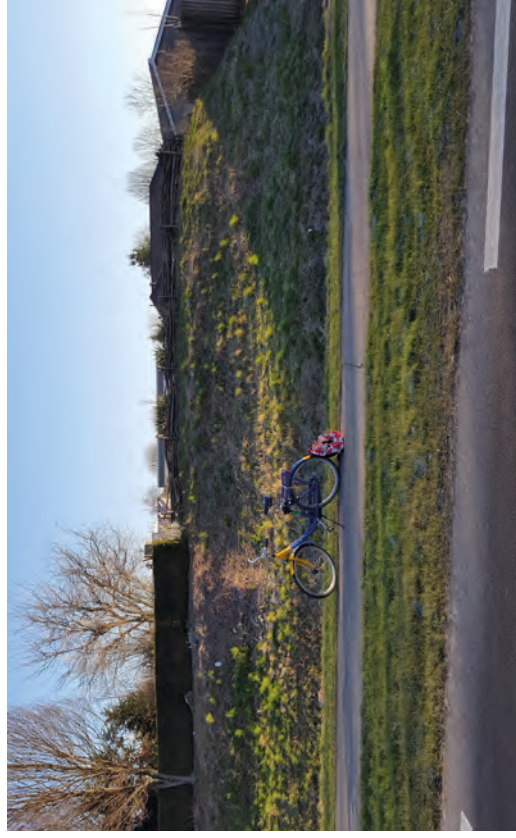


LANDSCHAPSTYPEN

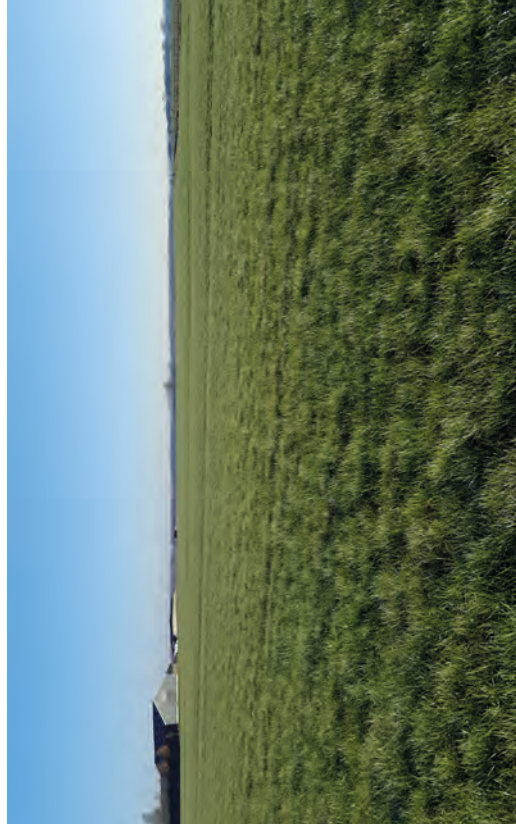


De John F. Kennedybaan loopt door twee landschapstypen, in het zuiden is dit het stedelijk gebied van Oss en ten noorden daarvan de open komgronden. Het projectgebied grenst in het noorden aan de kleinschalige oeverwal.

De belangrijkste gebiedskenmerken van deze deelgebieden zijn hieronder beschreven. Op de kaarten zijn de landschapstypen, netwerken en opgaande elementen weergegeven.



Stedelijk gebied



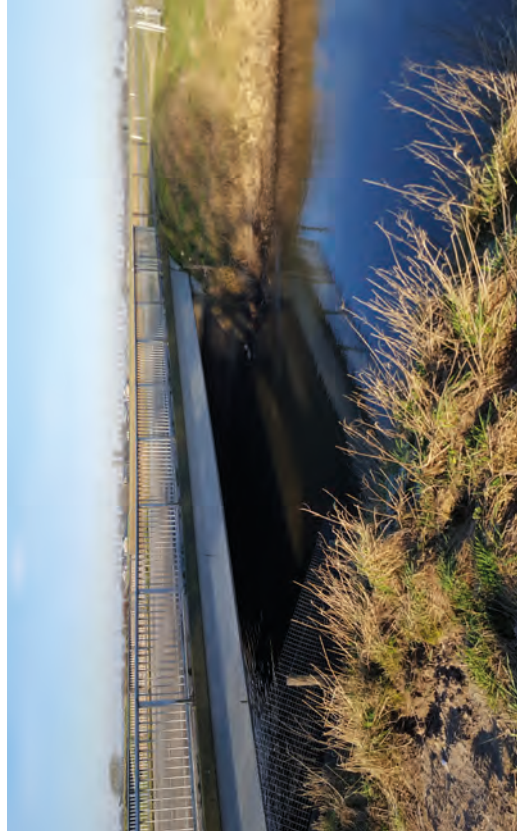
Kom

NETWERKEN



Stedelijk gebied

Het wegprofiel in het stedelijk gebied van Oss is vrij gesloten vanwege de hoge aarden wallen aan weerszijden van de weg. Boven de aarden wallen zijn de daken van huizen zichtbaar. Vanaf de weg is geen zicht op de omgeving mogelijk. De weg sluit in het zuiden aan op de John F. Kennedybaan, die in het stedelijk gebied van Oss grotendeels voorzien is van wegbeplanting in de vorm van bomenrijen aan beide zijden van de weg. Dit deel van de John F. Kennedybaan maakt geen deel uit van het projectgebied.



Brug grote watergang

Komgronden

In het open landschap van de komgrond is het zicht mogelijk tot zo ver het oog maar reikt. Vanaf de weg zijn in de verte enkele bomenrijen te zien, maar verder is het een zeer open gebied. Het grondgebruik is agrarisch; grasland en akkerbouw. Verspreid in het landschap liggen erven, al dan niet beplant. Verder zijn er geen landmarks aanwezig.

Naast de weg is aan weerszijden ongeveer 2 meter grasberm aanwezig. Hierin staat geen beplanting. Op enkele kruisingen staan solitaire bomen. Langs de Pastoor van Weerdtstraat staat een bomenrij.



Dijk grote watergang

MASSA - RUIMTE



De komgronden zijn laaggelegen en relatief nat. Door het landschap loopt de Hertogswetering met dijken aan weerszijden. Vanuit de omgeving is te zien dat de weg hoger ligt dan het omliggende maaiveld. Het zicht over de weg blijft mogelijk en wordt hierdoor niet beperkt.

Oeverwal

Het projectgebied grenst in het noorden aan de oeverwal bij Lithoijen. Dit is een kleinschalig landschap met verspreide clusters bebouwing langs de weg. Het zicht is beperkt tot de open ruimte tussen de clusters.



Kom



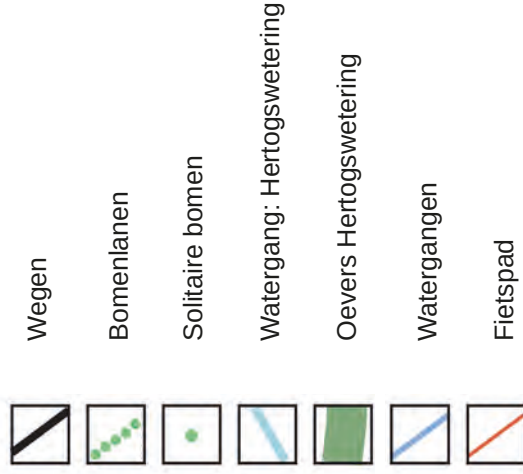
Stedelijk gebied

4 VISIE



VISIE





Ambitie provincie en gemeente

De ambitie van de provincie Noord-Brabant is de kenmerken van het landschap te versterken. In de analyse zijn twee deelgebieden onderscheiden: kom en stedelijk gebied. Voor de komgronden is het beleid gericht op behouden en waar mogelijk versterken van de openheid van het landschap. De ambitie van de gemeente Oss is langs de N625 een verbindende ecologische zone (bijenlandschap) te ontwikkelen, met natuurlijke inrichting van de bermen.

Visie op de herinrichting

De visie voor de herinrichting van de N625 bouwt voort op de ambities van de provincie en gemeente. De visie is te komen tot versterking van de kenmerken van het komgebied en stedelijk gebied. Per deelgebied betekent dit:

- Komgebied: weg is onbeplant voor behoud openheid, markeren kruisingen en natuurlijke inrichting grasbermen en oevers.
- Stedelijk gebied: weg als herkenbare groene entree, accenturen van de aarden wallen met beplanting.

Visie op de weg

Voor de N625 zelf blijft een sobere inrichting het uitgangspunt. De weg is niet verlicht, zodat donkerte behouden blijft. Groene grasbermen vormen de scheiding tussen de hoofdrijbaan en het fietspad. De brug over de Hertogswetering krijgt een eenvoudige en transparante vormgeving, met natuurlijke materialen voor geleiding en afscherming.

6 ONTWERP



LOCATIE PROFIELEN EN DETAILS



Uitwerking ontwerp

In het hoofdstuk ontwerp is de visie uitgewerkt in dwarsprofielen. De locatie van de profielen A en B is aangegeven op de kaart.

Voor enkele specifieke delen; de kruisingen en stadsrandzone Oss is een nadere uitwerking gemaakt. De locatie van de uitwerkingen is met een nummer en kader aangegeven op de kaart.

De referentiebeelden geven een richting aan de beoogde kwaliteit van de inrichting en materialisering voor de brug.

De dwarsprofielen en uitwerkingen laten de belangrijkste principekeuzes zien voor de nadere uitwerking van een inrichtingsplan in de volgende fase.

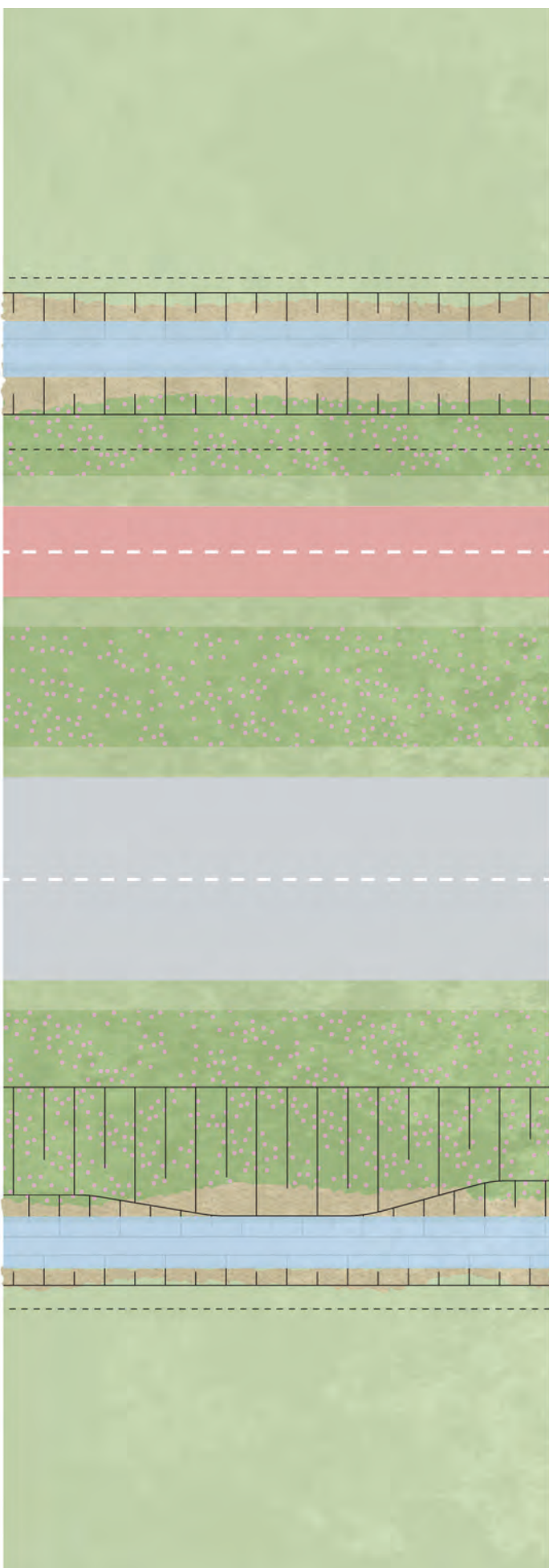
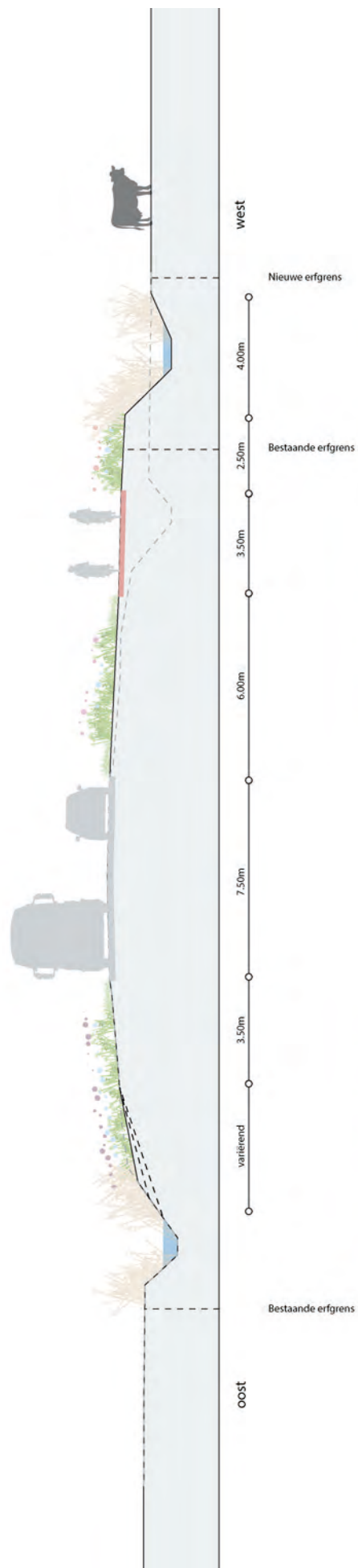


Locatie detailuitwerkingen



Locatie doorsnedes

PROFIEL A



Schaal 1:200

Komgebied (Profiel A)

De N625 is onderdeel van het open landschap van het komgebied. De weg is onbeplant, waardoor onbelemmerd zicht op de omgeving en vice versa mogelijk is.

De kruisingen met grote watergangen en aansluitingen met wegen worden gemarkeerd door solitaire bomen. De kruising (brug) over de Hertogswetering wordt gemarkeerd door enkele vrijstaande bomen. Bestaande wegbepanting langs kruisende wegen wordt aangevuld, zoals wegbepanting langs de Pastoor van Weerdstraat.

De oever van de watergang ten oosten van de N625 wordt uitgevoerd met een flauw talud. De helling van het talud verschilt, waardoor variatie ontstaat in vegetatiestructuur.

De bermen worden schraal uitgevoerd en ingezaaid met gebiedseigen soorten voor kruidenrijk grasland. Dit sluit aan op de inrichting voor bijen en andere bestuivers. De middenberm is breed genoeg om een duidelijke, maar wel groene afscheiding tussen de weg en



Natuurlijke oever landelijk

het fietspad aan te geven. Het extensieve maaibeheer is gericht op het versterken van biodiversiteit, insecten in het bijzonder. De zone direct langs de verharding wordt intensiever gemaaid, vanwege verkeersveiligheid.

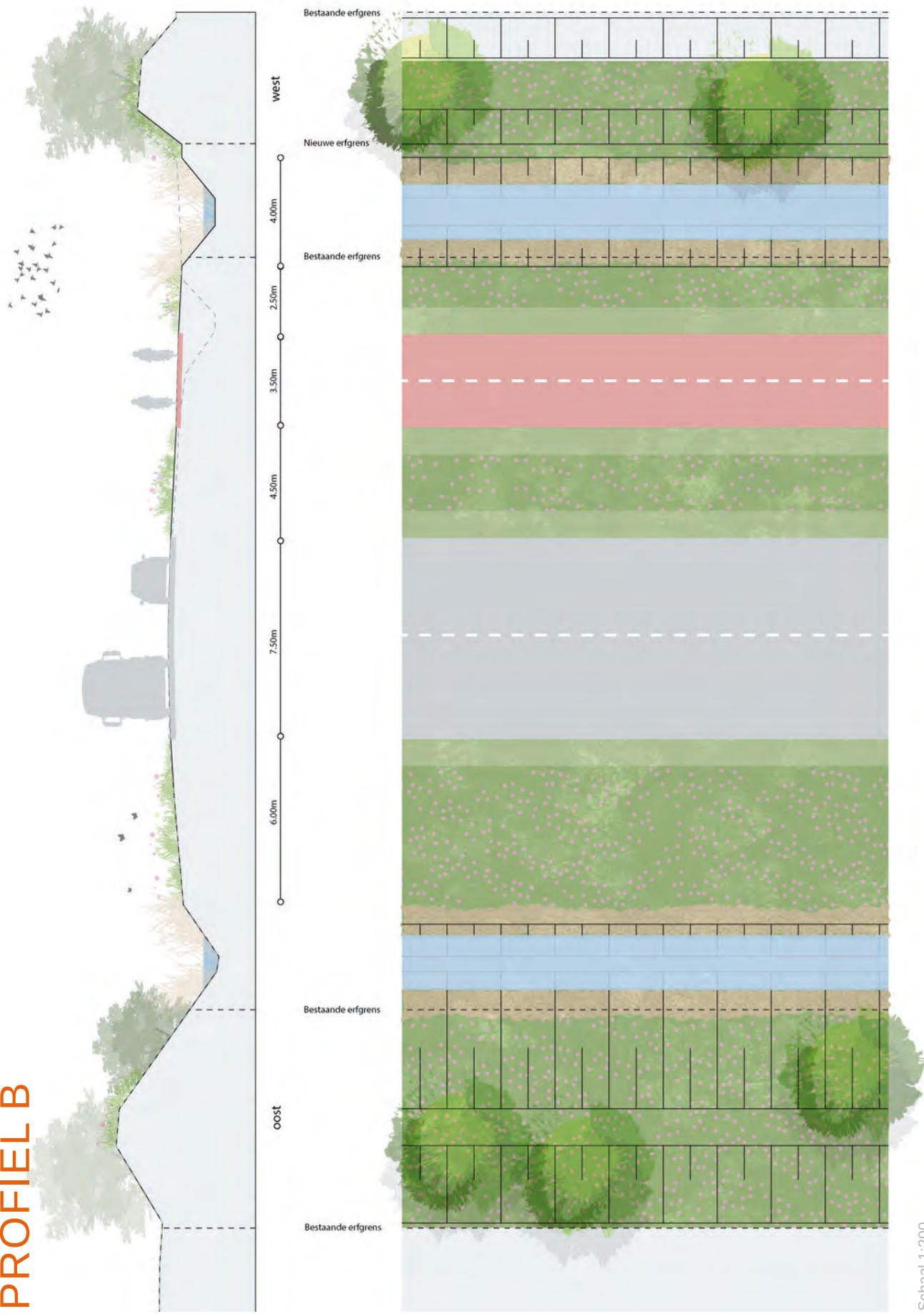
Uitgangspunten:

- Behoud van het open karakter van het komgebied door ontbreken van beplanting;
- Markeren van kruisingen met aansluitende wegen met beplanting in de vorm van solitaire bomen;
- Natuurvriendelijke oevers;
- Bermen inrichten als kruidendijk grasland, aangepast (extensief) maaibeheer;
- Behoud van donkerte; verlichting alleen toepassen bij kruisingen.



Natuurlijke oever landelijk

PROFIEL B



Stedelijk gebied (Profiel B)

De N625 vormt een herkenbare groene entree van het stedelijk gebied van Oss. Het wegprofiel sluit in het zuiden aan op het profiel van de John F Kennedybaan. Binnen de bebouwde kom is de weg aan weerszijden beplant met een aaneengesloten bomenrij.

De omgeving van de weg heeft een groen karakter, door de hoge aarden wallen aan weerszijden. De aarden wallen worden beplant met verspreide inheemse struiken (heesters). Dit benadrukt de grens tussen de woonwijken aan weerszijden van de weg en de draagt bij aan een herkenbare groenstructuur.



Natuurlijke oever stedelijk

De watergangen worden geaccentueerd met riet wat overgaat in natuurlijke oevers. De bermen worden ingezaaid met gebiedseigen soorten voor kruidenrijk grasland en extensief beheerd. De zone direct langs de verharding wordt intensiever gemaaid, vanwege verkeersveiligheid.

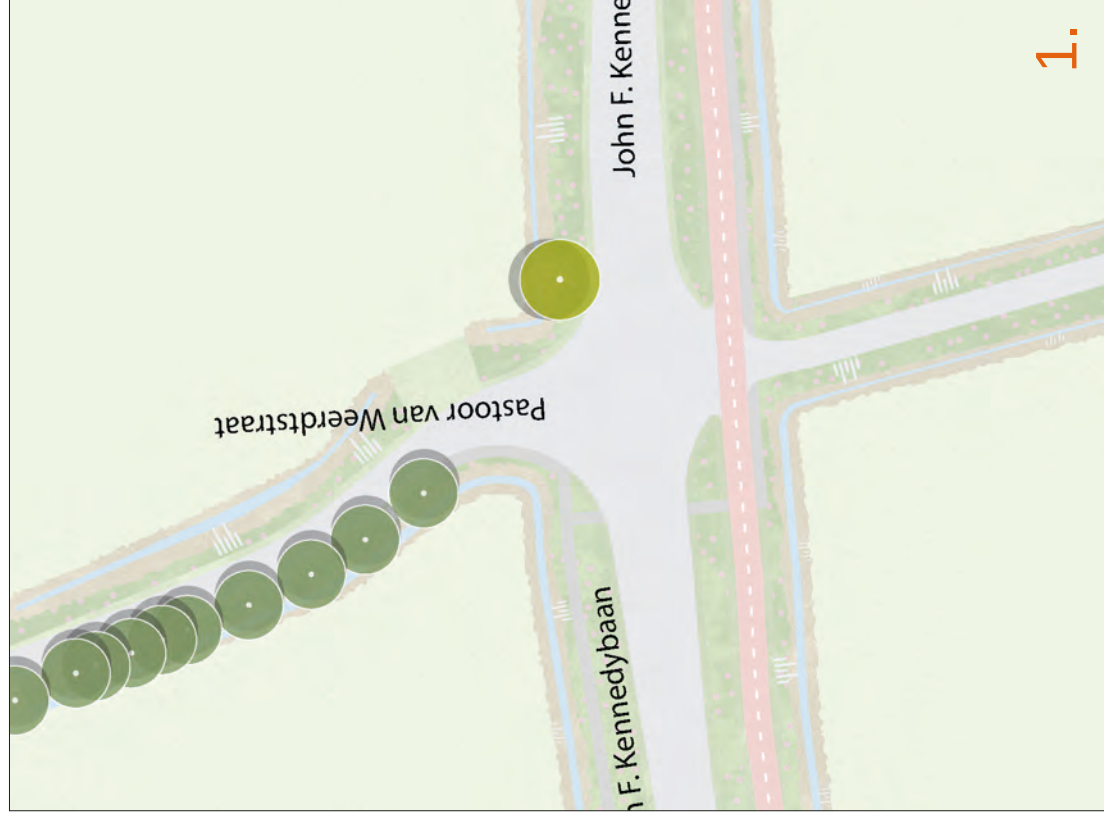
Uitgangspunten:

- Versterken van het groene karakter in het stedelijk gebied door aanplant van (inheemse) struiken op de aarden wallen;
- Inrichting bermen als kruidenrijk grasland, aangepast (extensief) maaibeheer;
- Rietoevers langs watergangen;
- Behoud van donkerte; verlichting alleen toepassen in het meest zuidelijke gedeelte in de kern van Oss.



Grondwal met verspreide beplanting

DETAILS KRUISINGEN



Kruising John F. Kennedybaan - Pastoor van Weerdstraat

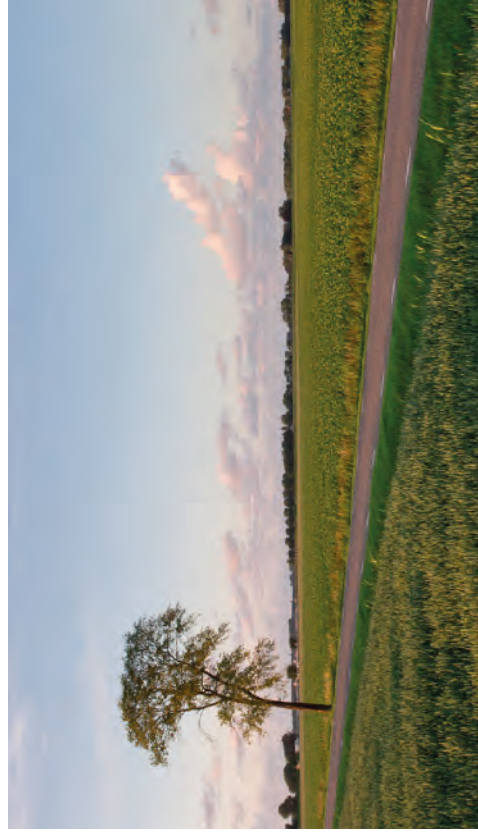


Kruising John F. Kennedybaan - Hertogswetering

DETAIL STADSRAND OSS



MARKANTE BOMEN



HOUTEN GELEIDERAILING BRUG



REFERENTIEBEELDEN

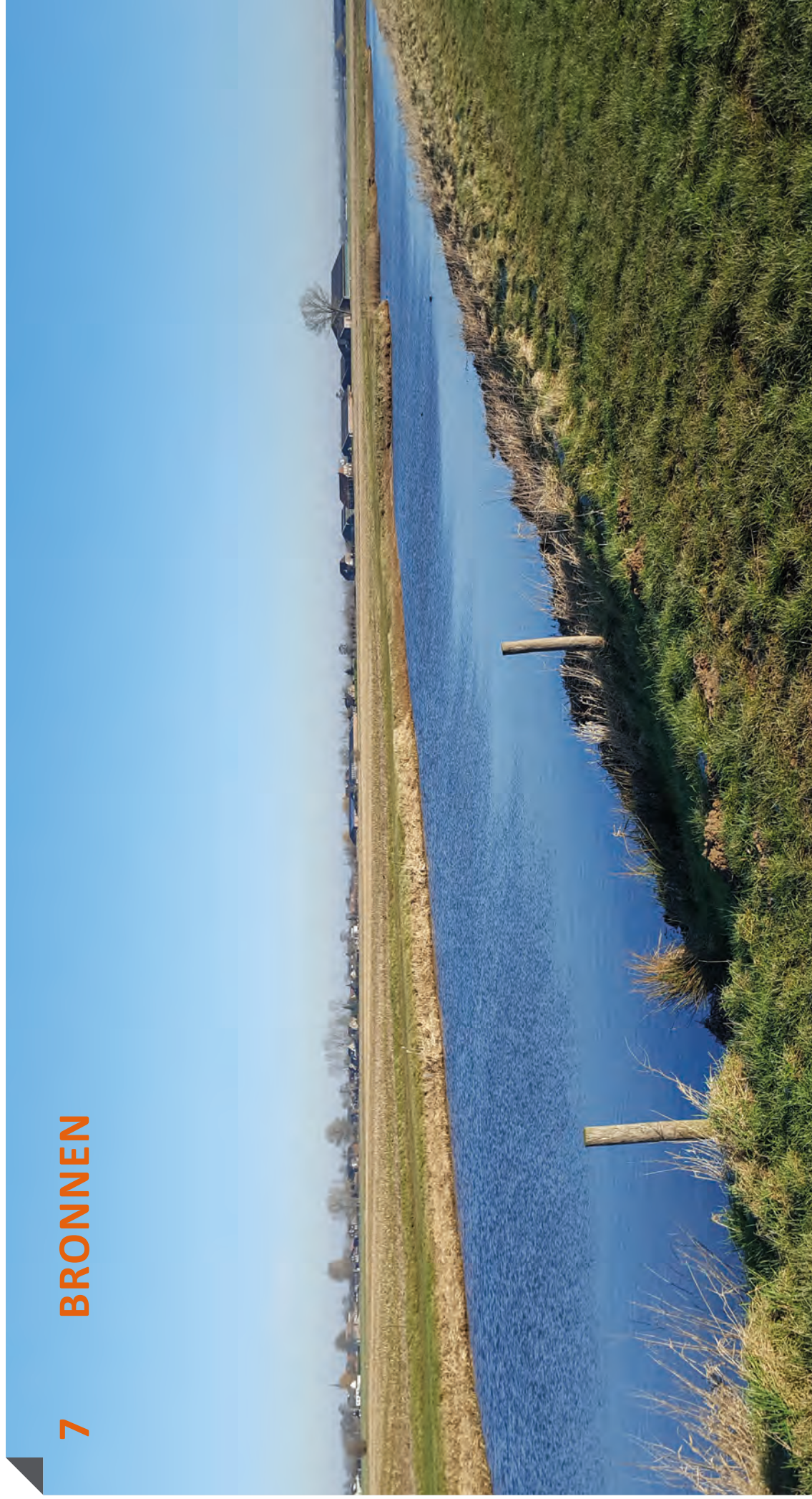
Markante bomen

De kruisingen met de belangrijkste watergang (Hertogswetering) en aansluitende wegen worden gemarkeerd met solitaire bomen. De bomen zijn in het open landschap al van veraf te zien en bieden oriëntatie. De locatie van de bomen is aangegeven op de uitwerking van de kruisingen (op de vorige pagina).

Brug Hertogswetering

De brug over de Hertogswetering krijgt een eenvoudige en transparante uitstraling, in aansluiting op het open landschap van het komgebied. Geleiderails en afscheidingen worden uitgevoerd in natuurlijke materialen, in de vorm van hout. De transparantie is geborgd door voldoende ruimte tussen de latten, zonder het veiligheidsgevoel te beperken.

7 BRONNEN



- Provincie Noord-Brabant (2011) Uitgangspuntendocument Groenstructuurplannen provinciale wegen Deel A, opgesteld door Eelerwoude
- Provincie Noord-Brabant (2001) Groenbeleidsplan Provinciale Wegen
- Provincie Noord-Brabant (2011) Gebiedspaspoorten, uitwerking structuurvisie ruimtelijke ordening
- Provincie Noord-Brabant (2014) Structuurvisie ruimtelijke ordening

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
T. +31 (0)88 4261 144

[arcadis.com](https://www.arcadis.com)

Bijlage 2 Akoestisch onderzoek

ONDERWERP

Akoestische onderzoek aanpassing N625

ONZE REFERENTIE

083954923

DATUM

3 juli 2019

VAN

Hans de Haan

Inleiding

Het project bestaat uit de realisatie van een fietspad langs de John F. Kennedybaan (N625) tussen kilometer 17.7 (rotonde Beatrixweg) en de rotonde Voorburcht. Ter hoogte van de kruising met de Leijgraafstraat (aansluiting op de N625 naar Teeffelen) wordt de rijbaan van de John F. Kennedybaan fysiek gewijzigd vanwege de realisatie van een midden geleider. Ter hoogte van de overige wegdelen van de John F. Kennedybaan, wordt de rijbaan van de weg fysiek niet gewijzigd.

Op de John F. Kennedybaan (N625) is de wet geluidhinder van toepassing. Om de wijziging van de weg mogelijk te maken dient daarom onderzocht te worden of er sprake is van een zogenoemde 'reconstructie' in de zin van de Wet geluidhinder. Er is sprake van 'reconstructie' indien de geluidbelasting in de toekomstige nieuwe situatie ter plaatse van geluidgevoelige objecten en/of terreinen met 2 dB of meer toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie. Indien er sprake is van reconstructie moet onderzoek worden gedaan naar geluidmaatregelen waarmee de toename wordt wegenomen. Indien het toepassen van maatregelen op bezwaren stuit of niet voldoende effectief is kan worden over gegaan tot het verlenen van hogere waarden.

De bevindingen van het akoestische onderzoek zijn opgenomen in deze memo. Allereerst wordt kort ingegaan op enkele relevante onderdelen van de Wet geluidhinder. Vervolgens wordt een beschrijving geven van de situatie waarna er wordt ingegaan op de resultaten van het onderzoek.

Wettelijk kader

De geluidwetgeving vanwege wegverkeerslawaai vanwege niet-rijkswegen is uitgewerkt in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder. De geluidwetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in de zone van een weg. Dit project heeft betrekking op de situatie 'wijziging van een bestaande weg'.

Geluidzone

Een weg heeft een wettelijke geluidzone (art. 74 Wgh) die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot een bepaalde afstand aan weerszijde van de weg. De zone is het gebied waarbinnen, akoestisch onderzoek verricht moet worden. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging (stedelijk of buitenstedelijk) en het aantal rijstroken. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Het stedelijke gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de geluidzones van autowegen en autosnelwegen.

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de verschillende breedten van geluidzones. De zonebreedte wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Tabel 1: Geluidzones

Aantal rijstroken	Breedte geluidzone buitenstedelijk (m)	Breedte geluidzone binnenstedelijk (m)
1 of 2	250	200
3 of 4	400	350
5 of meer	600	350

Wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h hebben geen wettelijke geluidzone, evenals wegen die gelegen zijn binnen een woonerf.

Geluidgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidzone van de weg. De Wet geluidhinder maakt onderscheid tussen woningen, andere geluidgevoelige objecten en geluidgevoelige terreinen.

In het Besluit geluidhinder zijn de andere geluidgevoelige objecten als volgt gedefinieerd:

- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen;
- verpleeghuizen;
- verzorgingstehuizen;
- psychiatrische inrichtingen;
- kinderdagverblijven.

De geluidgevoelige terreinen zijn gedefinieerd als:

- woonwagenstandplaatsen;
- ligplaatsen voor woonschepen.

Grenswaarden bij reconstructie

Voor alle geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een te wijzigen weg moet bij een wijziging van de weg onderzocht worden of er sprake is van 'reconstructie' zoals dat is gedefinieerd in de Wgh. Er is sprake van een reconstructie indien de geluidbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder maatregelen, met 2 dB of meer wordt verhoogd ten opzichte van de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het toekomstig maatgevende jaar is meestal het tiende jaar na de wijziging.

De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting is bepaald in artikel 100 van de Wet geluidhinder en artikel 3.3 van het Besluit geluidhinder. In deze artikelen wordt onderscheid gemaakt tussen bestemmingen waarvoor reeds een hogere waarde is vastgesteld en bestemmingen waarvoor geen hogere waarde is vastgesteld. Daarnaast is voor het bepalen van de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van belang of de weg en/of de geluidgevoelige bestemming aanwezig of geprojecteerd waren op 1 januari 2007.

De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting is 48 dB, tenzij er een hogere waarde is vastgesteld of de weg reeds aanwezig of geprojecteerd was op 1 januari 2007.

Indien reeds een hogere waarde is vastgesteld en de heersende waarde is hoger dan 48 dB, geldt als de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting de laagste waarde van:

- de heersende waarde (1 jaar voor de wijziging aan de weg);
- de eerder vastgestelde waarde.

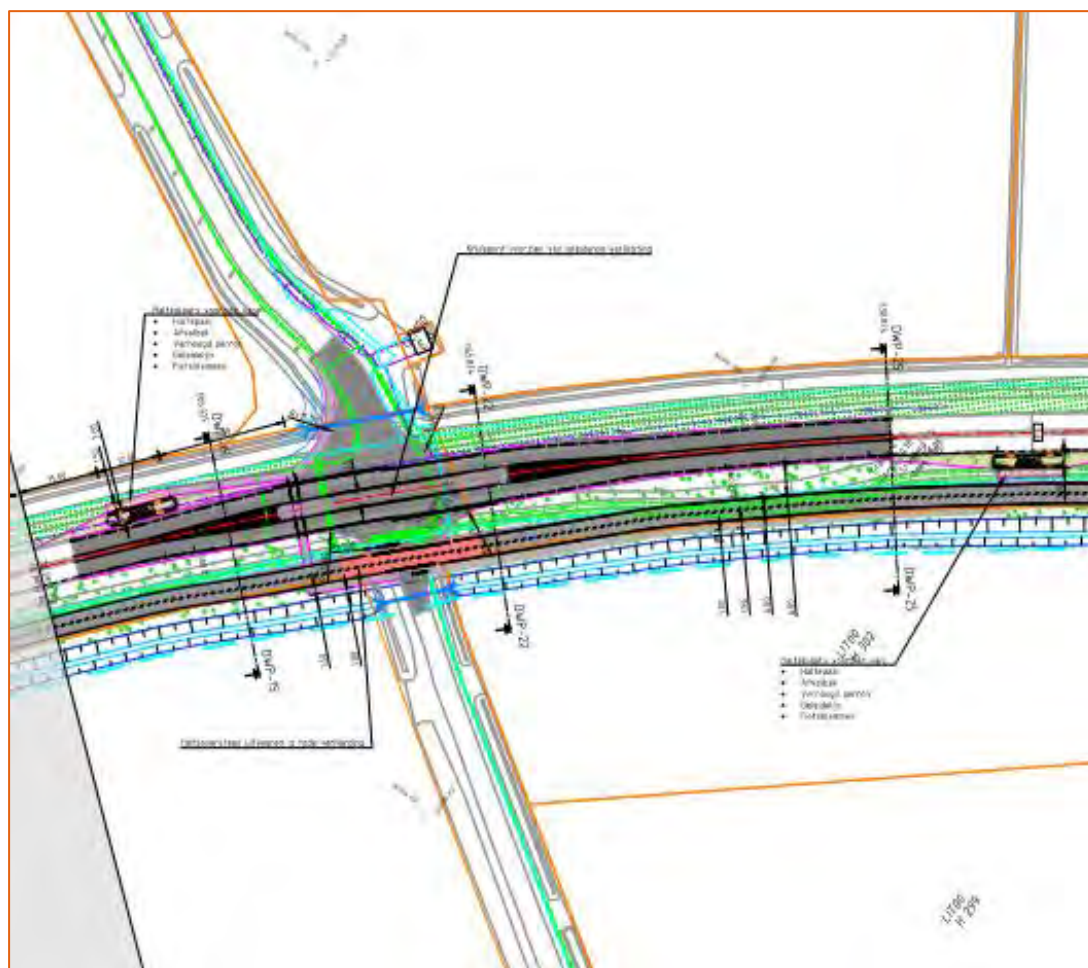
Indien geen hogere waarde is vastgesteld en de weg reeds aanwezig of geprojecteerd was op 1 januari 2007 en de heersende waarde hoger is dan 48 dB, dan is de heersende geluidbelasting de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor geluidgevoelige bestemmingen die op 1 januari 2007 aanwezig of geprojecteerd waren.

Maartregelen

Indien sprake is van een 'reconstructie' moeten maatregelen onderzocht worden. Het doel daarbij is om de toekomstige geluidbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de ten hoogst toelaatbare waarde. Daarbij moet eerst gekeken worden naar maatregelen aan de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen). Indien maatregelen niet voldoende zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere waarde worden vastgesteld.

Situatie

Het project bestaat uit de realisatie van een fietspad langs de John F. Kennedybaan (N625) tussen kilometer 17.7 (rotonde Beatrixweg) en de rotonde Voorburcht. Ter hoogte van de kruising met de Leijgraafstraat (aansluiting op de N625 naar Teeffelen) worden de rijbanen van de John F. Kennedybaan fysiek gewijzigd vanwege de realisatie van een midden geleider. Ter hoogte van de overige wegdelen van de John F. Kennedybaan, wordt de rijbaan van de weg fysiek niet gewijzigd. Het fysiek te wijzigen wegdeel van de John F. Kennedybaan is weergegeven op onderstaande afbeelding.



Omdat het hier een wegdeel betreft gelegen buiten de bebouwde kom met twee rijstroken bedraagt de wettelijke geluidzone 250 meter, gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Omdat er binnen deze wettelijke geluidzone van 250 meter geen geluidgevoelige objecten en/of terreinen liggen is toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder niet van toepassing. Verder onderzoek of er sprake is van een 'reconstructie' in de zin van de Wet geluidhinder is daarom niet aan de orde.

Conclusie

Ter hoogte van het fysiek te wijzigen wegdeel van de John F. Kennedybaan (N625) is onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder uitgevoerd. Hieruit volgt dat er ter hoogte van het te wijzigen wegdeel geen geluidgevoelige objecten en/of terreinen binnen de wettelijke geluidzone liggen. Toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder is daarom niet van toepassing. De fysieke aanpassing van de weg stuit daarom niet op bezwaren vanuit de Wet geluidhinder.

Bijlage 3 Bureauonderzoek Archeologie

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE AANLEG FIETSPAD N625

Gemeente Oss

Provincie Noord-Brabant

16 APRIL 2019

Contactpersoon

**NATASJA VAN DER
HEIJDEN**

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 33
6800 LE Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	6
1.1	Aanleiding van het onderzoek	6
1.2	Plangebied en onderzoeksgebied	6
1.3	Administratieve gegevens	6
1.4	Huidige en toekomstige situatie plangebied	7
1.5	Doel van het bureauonderzoek	8
1.6	Werkwijze	8
1.7	Juridisch- en beleidskader	8
1.7.1	Verdrag van Malta (1992)	8
1.7.2	Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)	9
1.7.3	Gemeentelijk beleid	9
2	LANDSCHAP	12
2.1	Inleiding	12
2.2	Geologie en geomorfologie	12
2.3	Bodem en grondwatertrap	14
2.4	Hoogtebestand AHN	15
2.5	Grondwater	16
3	HISTORIE	18
3.1	Inleiding	18
3.2	Historische informatie	18
3.3	Synthese historie	21
4	ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE	22
4.1	Inleiding	22
4.2	Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	22
4.3	Archeologische informatie	23
4.3.1	AMK-terreinen	23
4.3.2	Vondstlocaties en waarnemingen	25
4.3.3	Eerder uitgevoerd onderzoek	26

4.4	Synthese archeologie	27
5	CONCLUSIE	28
5.1	Gespecificeerd verwachtingsmodel	28
5.2	Advies	28
BIBLIOGRAFIE		30
1	INLEIDING	6
1.1	Aanleiding van het onderzoek	6
1.2	Plangebied en onderzoeksgebied	6
1.3	Administratieve gegevens	6
1.4	Huidige en toekomstige situatie plangebied	7
1.5	Doel van het bureauonderzoek	8
1.6	Werkwijze	8
1.7	Juridisch- en beleidskader	8
1.7.1	Verdrag van Malta (1992)	8
1.7.2	Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)	9
1.7.3	Gemeentelijk beleid	9
2	LANDSCHAP	12
2.1	Inleiding	12
2.2	Geologie en geomorfologie	12
2.3	Bodem en grondwatertrap	14
2.4	Hoogtebestand AHN	15
2.5	Grondwater	16
3	HISTORIE	18
3.1	Inleiding	18
3.2	Historische informatie	18
3.3	Synthese historie	21
4	ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE	22
4.1	Inleiding	22
4.2	Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	22
4.3	Archeologische informatie	23
4.3.1	AMK-terreinen	23
4.3.2	Vondstlocaties en waarnemingen	25

4.3.3	Eerder uitgevoerd onderzoek	26
4.4	Synthese archeologie	27
5	CONCLUSIE	28
5.1	Gespecificeerd verwachtingsmodel	28
5.2	Advies	28
	BIBLIOGRAFIE	30
	COLOFON	31

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de provincie Noord-Brabant heeft Arcadis Nederland bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de aanleg van het fietspad langs de N625.

Bij de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen mogelijk archeologische waarden worden verstoord. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden.

1.2 Plangebied en onderzoeksgebied

Voor het bureauonderzoek is uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied en een zone van 200 meter daaromheen. Hierdoor wordt een completer beeld verkregen van de aanwezige waarden in en rondom het plangebied en kunnen resultaten uit de omgeving worden geëxtrapoleerd. Het plangebied betreft de N625 ten noorden van Oss. Aan de westzijde van het tracé wordt een fietspad gerealiseerd.



1.3 Administratieve gegevens

Objectgegevens onderzoek	
Arcadis Projectnummer	E07061.002131.0130.11
Projectnaam	Aanleg Fietspad N625
Plaats	Oss
Gemeente	Oss

Provincie	Noord-Brabant
Coördinaten (X,Y)	51.787077, 5.495793
Lengte tracé /Oppervlakte plangebied	2,5 km
Onderzoeksmelding Archis3	4685351100
Uitvoerder	Arcadis Nederland BV
Contactpersoon	Natasja van der Heijden Arcadis Nederland B.V. natasja.vanderheijden@arcadis.com
Bevoegd Gezag	Gemeente Oss
Uitvoeringsperiode onderzoek	April 2019
Beheerder en plaats documentatie	Arcadis Nederland BV, locatie Arnhem

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek

1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied

Het plangebied is reeds ingericht als provinciale weg N625 met bermen en aan weerszijde een vrijliggend fietspad. Ten westen van de huidige N625 wordt over een lengte van 2,5 km het bestaande fietspad verbreed tot 4 meter breed en geschikt gemaakt voor 2-richting fietsverkeer. De watergang die nu langs de N625 loopt wordt hierbij verlegd. In de principeoplossing wordt uitgegaan van een watergang van 4 meter breed en 1,5-3 meter diep op het diepste punt. Het fietspad aan de oostzijde wordt opgeheven.



Figuur 1: Huidige Situatie N625 (verbreding fietspad aan de linkerzijde).



Figuur 2: Principeoplossing Ontwerp. Groene lijn: huidige situatie. Zwarte lijn: nieuwe situatie.

1.5 Doel van het bureauonderzoek

1. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich mogelijk in het plangebied bevinden of verwacht worden.
2. Aan de hand van het bureauonderzoek wordt een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld voor het aantreffen van archeologische resten en de risico's op het verstoren van deze resten binnen de planvorming.
3. Aan de hand van het bureauonderzoek wordt uitspraak gedaan over de noodzaak van archeologisch vervolgonderzoek en indien nodig, uit welke onderzoeksmethode het vervolgonderzoek zou moeten bestaan.

1.6 Werkwijze

De landschappelijke en archeologische situatie wordt beschreven op basis van een aantal bronnen. De opbouw en ontwikkeling van het onderzoeksgebied zegt veel over de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. In combinatie met gegevens over bekende archeologische vondsten en historische gegevens wordt een verwachting opgesteld voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de verwachte aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Voor het bureauonderzoek archeologie worden de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart;
- Relevante publicaties van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek;
- Bodemkaart, geomorfologische kaart, het AHN;
- Informatie uit Archis 3.

1.7 Juridisch- en beleidskader

1.7.1 Verdrag van Malta (1992)

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Aanleiding was de toenemende druk op het archeologisch erfgoed in Europa, onder meer door ruimtelijke ontwikkelingen, waardoor bodemarchief ongezien verloren dreigde te gaan. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven.
- Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw van bijvoorbeeld nieuwe wijken te beperken. Op deze manier kan daar bij de ontwikkeling van de plannen zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij particuliere of openbare ontwikkelingsprojecten de kosten van de noodzakelijke archeologische maatregelen worden gedekt (artikel 6). In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het 'de verstoorder betaalt'-principe (Wet op de archeologische monumentenzorg 2008). De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten. Dit principe is geïntroduceerd als een stimulans om locaties voor ruimtelijke ontwikkeling te zoeken waarbij de archeologische verwachtingswaarden minder hoog zijn.

1.7.2 Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)

Sinds 1 juli 2016 geldt de nieuwe Erfgoedwet. Deze wet harmoniseert de bestaande wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed en vormt één integrale Erfgoedwet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. Een belangrijke wijziging voor archeologie is dat in de Erfgoedwet de regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde komen. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving wordt onderdeel van de Omgevingswet die naar verwachting in januari 2019 in werking zal treden. Tot dat de Omgevingswet ingaat blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht, waaronder regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen.

- Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemming of dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en bodemwerkzaamheden worden gekoppeld.
- Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegt, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord.

1.7.3 Gemeentelijk beleid

Het plan en onderzoeksgebied ligt in de gemeente Oss. Het plangebied valt onder bestemmingsplan Buitengebied Oss, Bestemmingsplan Midden – Noord Oss en Bestemmingsplan Noord-West Oss. Het plangebied dat onder het bestemmingsplan Oss valt kent een dubbelbestemming archeologie.

De dubbelbestemming archeologie is onder te verdelen in dubbelbestemming waarde - archeologie verwachtingswaarde middelhoog, dubbelbestemming waarde archeologie monument, dubbelbestemming waarde - archeologie verwachtingswaarde hoog. Vanwege deze dubbelbestemming op archeologie is archeologisch onderzoek verplicht. Deze dubbelbestemmingen komen overeen met de archeologische verwachting en bijbehorend beleid zoals deze staan aangegeven op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oss (Gemeente Oss, 2010).

Een archeologische verwachtingskaart biedt een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen. Deze verwachtingskaart ligt veelal ten grondslag aan het gemeentelijk archeologiebeleid met bijbehorende beleidskaart.



In onderstaande tabel zijn de op het plangebied van toepassing zijnde beleidseenheden met bijbehorend beleid weergegeven:

Beleidszone	Vrijstellingsoppervlak	Vrijstellingsdiepte
dubbelbestemming waarde archeologie monument	Geen vrijstellingsoppervlak	Bij ingrepen tot 0,3 m -Mv
dubbelbestemming waarde - archeologie verwachtingswaarde hoog.	Bij ingrepen kleiner dan 100 m ²	Bij ingrepen tot 0,3 m -Mv
dubbelbestemming waarde - archeologie verwachtingswaarde middelhoog,	Bij ingrepen kleiner dan 1000 m ²	Bij ingrepen tot 0,3 m -Mv
Dubbelbestemming bebouwing Oss	Bij ingrepen kleiner dan 50 m ²	Bij ingrepen tot 0,3 m -Mv

Tabel 2: Archeologie beleid gemeente Oss.

Het plangebied ligt op de beleidskaart in beleidszones met een hoge en middelhoge verwachting. Daarnaast kennen een aantal locaties de dubbelbestemming archeologie monument. Voor deze beleidzones gelden verschillende vrijstellingsgrenzen die staan weergegeven in Tabel 2. De geplande ingreep heeft een oppervlakte van 2,5 km x 4 meter (10.000 m²) en er wordt voor de nieuwe watergang gerekend met een diepte van 1.5 tot 3 m -Mv. Met een oppervlak van 10.000 m² overschrijden de geplande maatregelen het vrijstellingsoppervlak van 1.000 m². Hiermee is de geplande ingreep onderzoeksplchtig.

2 LANDSCHAP

2.1 Inleiding

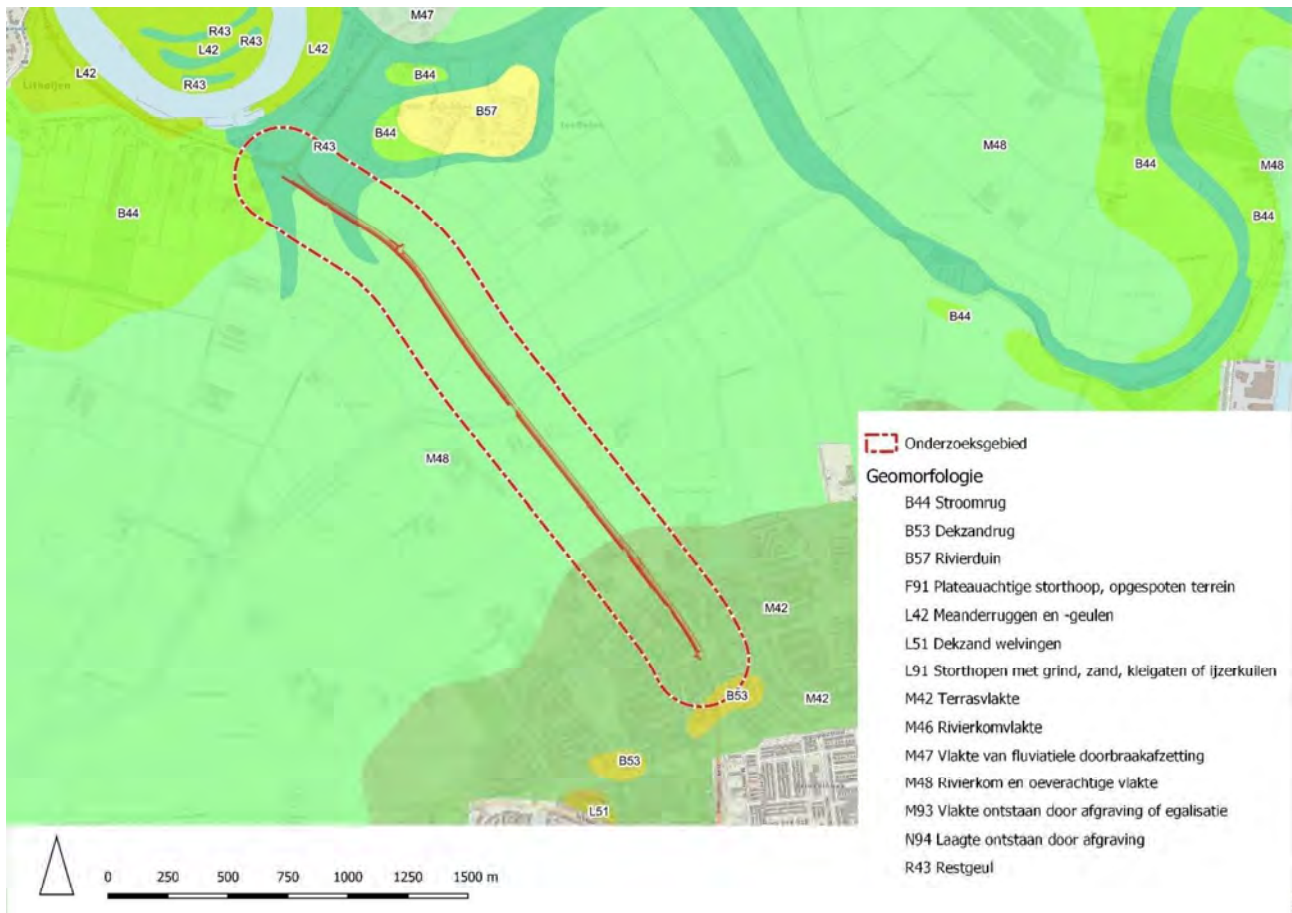
Het menselijke doen en laten werd in het verleden in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving en de mogelijkheden die daardoor geboden worden; de keuze van mensen om zich op een bepaalde locatie te vestigen was afhankelijk van de landschappelijke omstandigheden, zoals de aanwezigheid van vruchtbare gronden voor akkerbouw, beschikbaarheid van zoet water, bouwmaterialen en natuurlijke voedselbronnen. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor een archeologisch onderzoek.

2.2 Geologie en geomorfologie

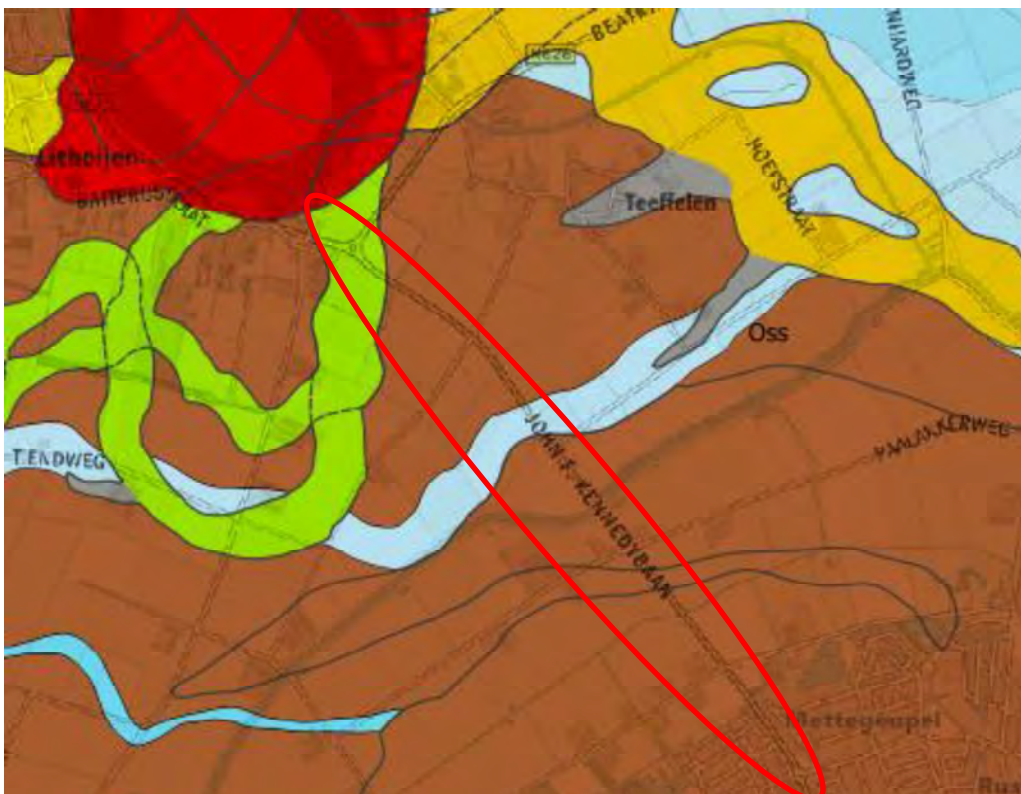
De diepere ondergrond van het plangebied ligt op een pleistoceen laagterras (Zie Figuur 6, bruin vlak). In het plangebied bevindt zich een pleistocene riviergeul die dateert tussen circa 18.000-10.900 voor Chr. (Zie Figuur 6, blauwe vlak). De rivierafzettingen bestaande uit zand en grind behoren tot de Krefterheye-4 en Krefterheye-5 afzettingen. Deze wordt afgedekt door een leemlaag (Laag van Wijchen). Dit betreft de top van de pleistocene afzettingen. Deze liggen op een diepte van circa 2.2 meter -Mv (www.dinoloket.nl). Volgens de terrassenkruising (Berendsen, 2002) overstroomd het pleistocene landschap pas rond 3000 voor Chr. Deze Holocene afzettingen bestaan uit komklei en eventueel veen. Deze afzettingen behoren tot de formatie van Echteld. In het noordelijk deel van het plangebied was gedurende een korte periode de stoomgordel van Lithooijen actief (circa 2500-2100 voor Chr.). Deze locatie werd vanaf circa 2100 voor Chr. weer bewoonbaar (Zie Figuur 6, groene vlak). De holocene afzettingen in het overige deel van het plangebied bestaan uit kom- en oeversafzettingen van de Lithooijen stroomgordel en van de huidige Maas. De Maas die ten noorden van het plangebied ligt heeft in het verleden verschillende lopen en restgeulen gekend die de het landschap van het gebied hebben gevormd. Aan de noordkant van het plangebied ligt de afgesneden Maasmeander van Lithooijen. De huidige loop van de Maas dateert vanaf circa de Romeinse tijd.

De watergang die het plangebied doorsnijdt is de Hertogswetering. Deze watergang is in de 14^e eeuw gegraven en maakte onderdeel uit van de Beerse Overlaat. Het gebied van de Beerse Overlaat kon in het verleden ten tijden van hoge waterstanden in de Maas gecontroleerd onder water worden gezet.

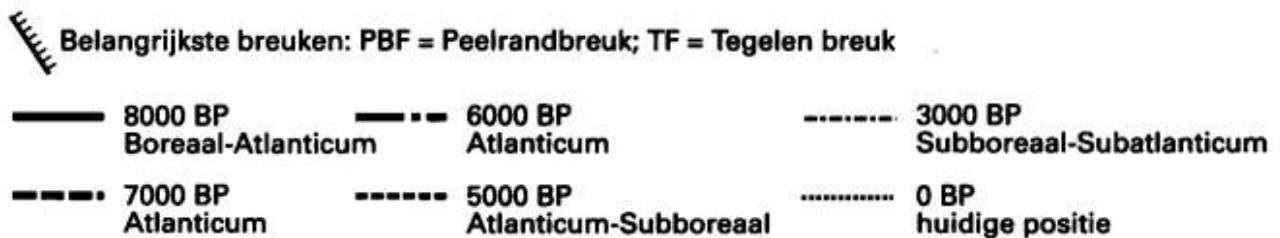
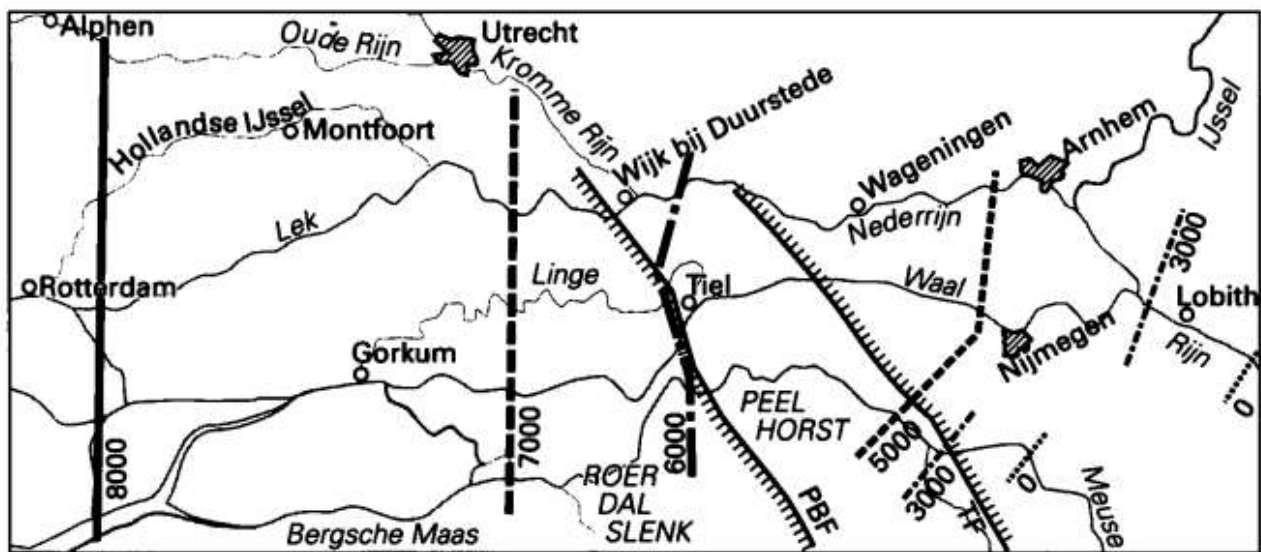
Aan de uiterste zuidzijde van het plangebied komt (door klei afgedekt) dekzand voor.



Figuur 5: Geomorfologische kaart plan- en onderzoeksgebied N625



Figuur 6: Stroomgordelkaart

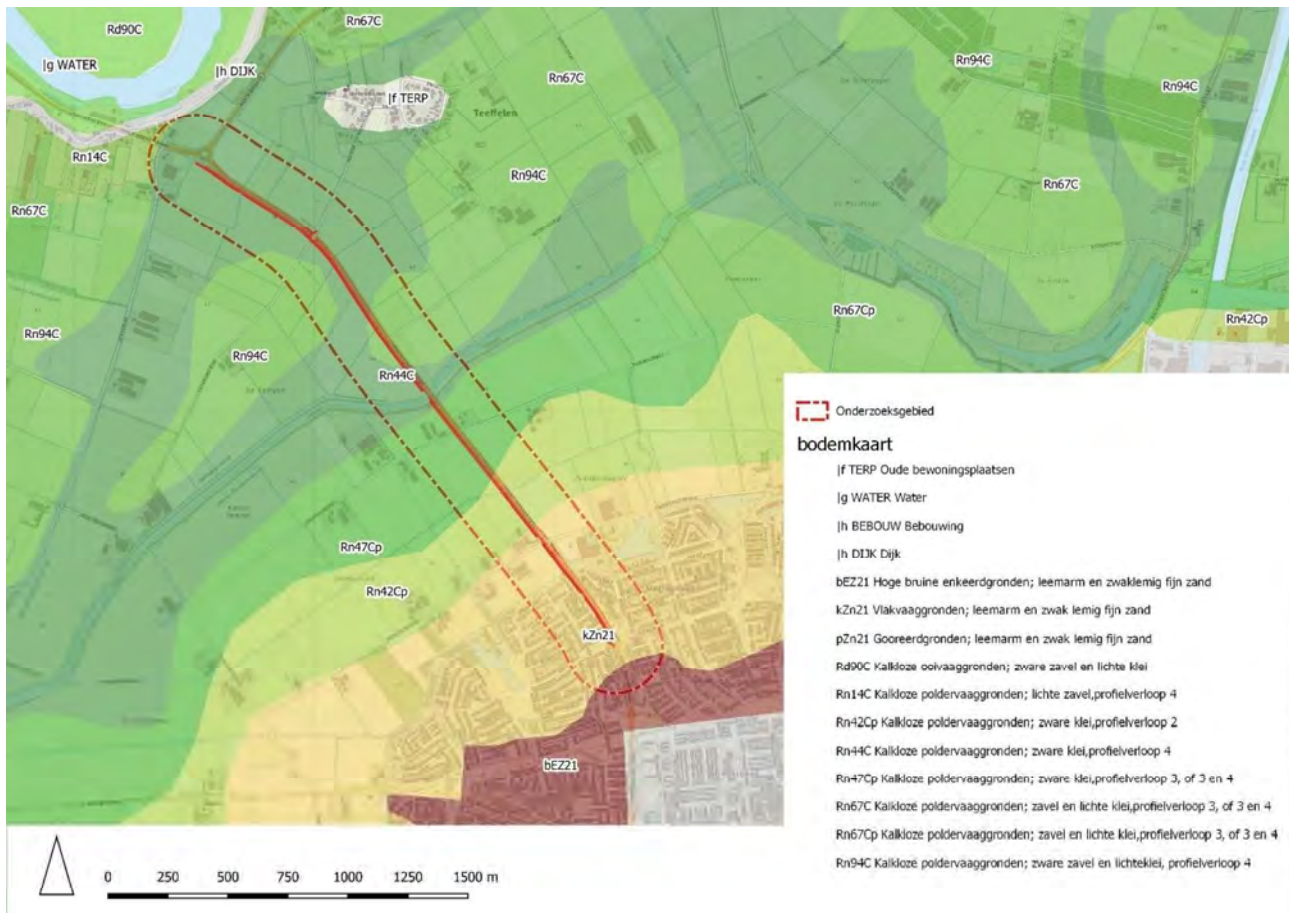


Figuur 7. Terrassenkruising volgens Berendsen (2002).

2.3 Bodem en grondwatertrap

De bodemkaart van het plangebied laat een mooie overgang zien van de vaaggronden naar de hoog gelegen enkeerdgronden in Oss. Het plangebied bestaat uit poldervaaggronden met een overgang in het zuiden naar vlakvaaggronden op het moment dat de bebouwing van Oss begint (zie Figuur 8).

Vaaggronden zijn gronden waar nog geen of weinig bodemvorming heeft plaatsgevonden en niet voldoen aan de criteria van de overige mineralen gronden (Zijverden en de Moor, 2014).

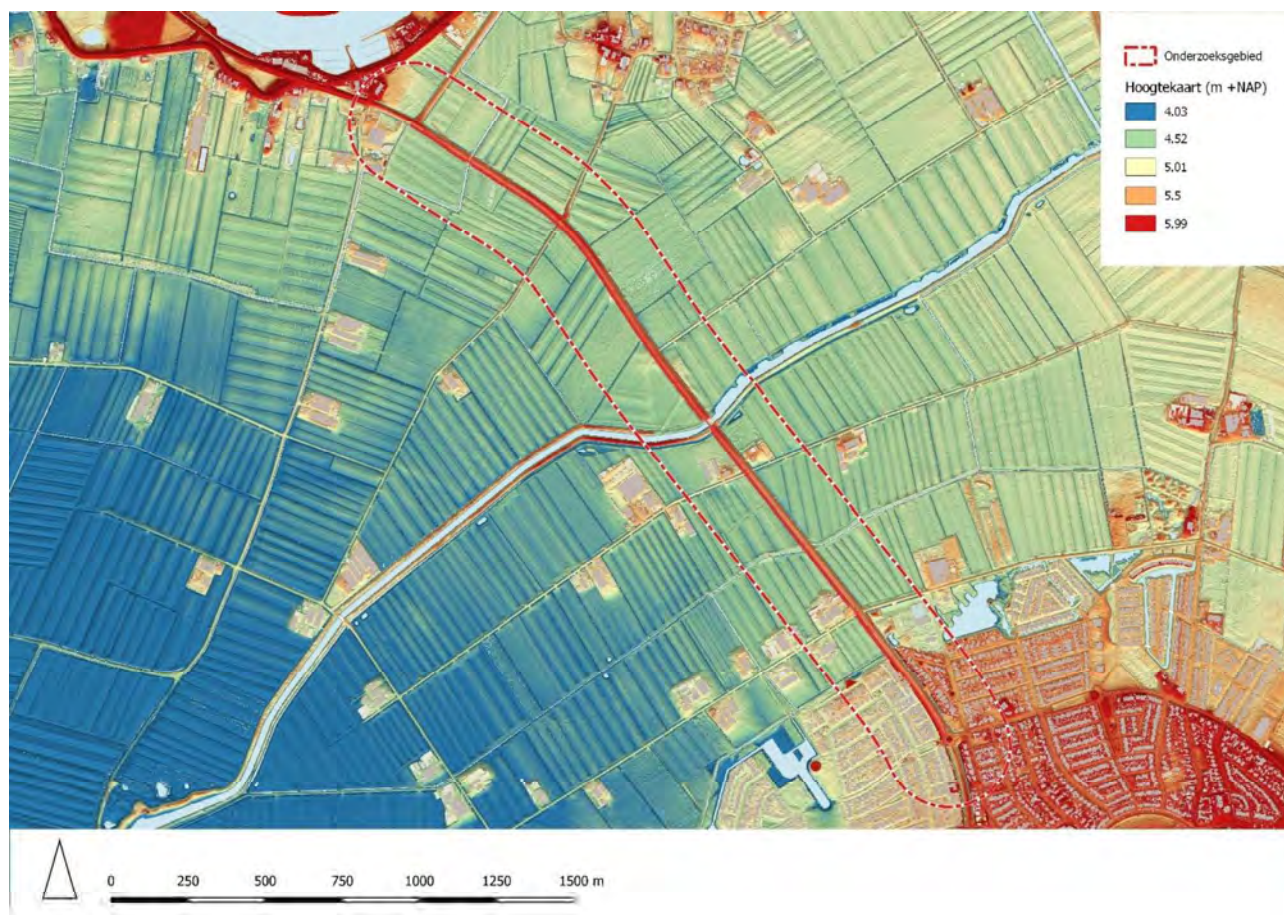


Figuur 8: Bodemkaart met plan- en onderzoeksgebied N625

2.4 Hoogtebestand AHN

Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes van Nederland in meters ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP). De maaiveldhoogtes worden in een kleurenschaal weergegeven. In Figuur 9 is de AHN van het plangebied weergegeven.

Op de hoogtekaart is goed te zien dat Oss op de hoger gelegen enkeerdgronden ligt. De rivierkomgronden vormen een lagergelegen deel in het landschap. In Figuur 9 is ook goed te zien dat de N625 een ophoging in het landschap vormt.



Figuur 9: AHN plan- en onderzoeksgebied N625

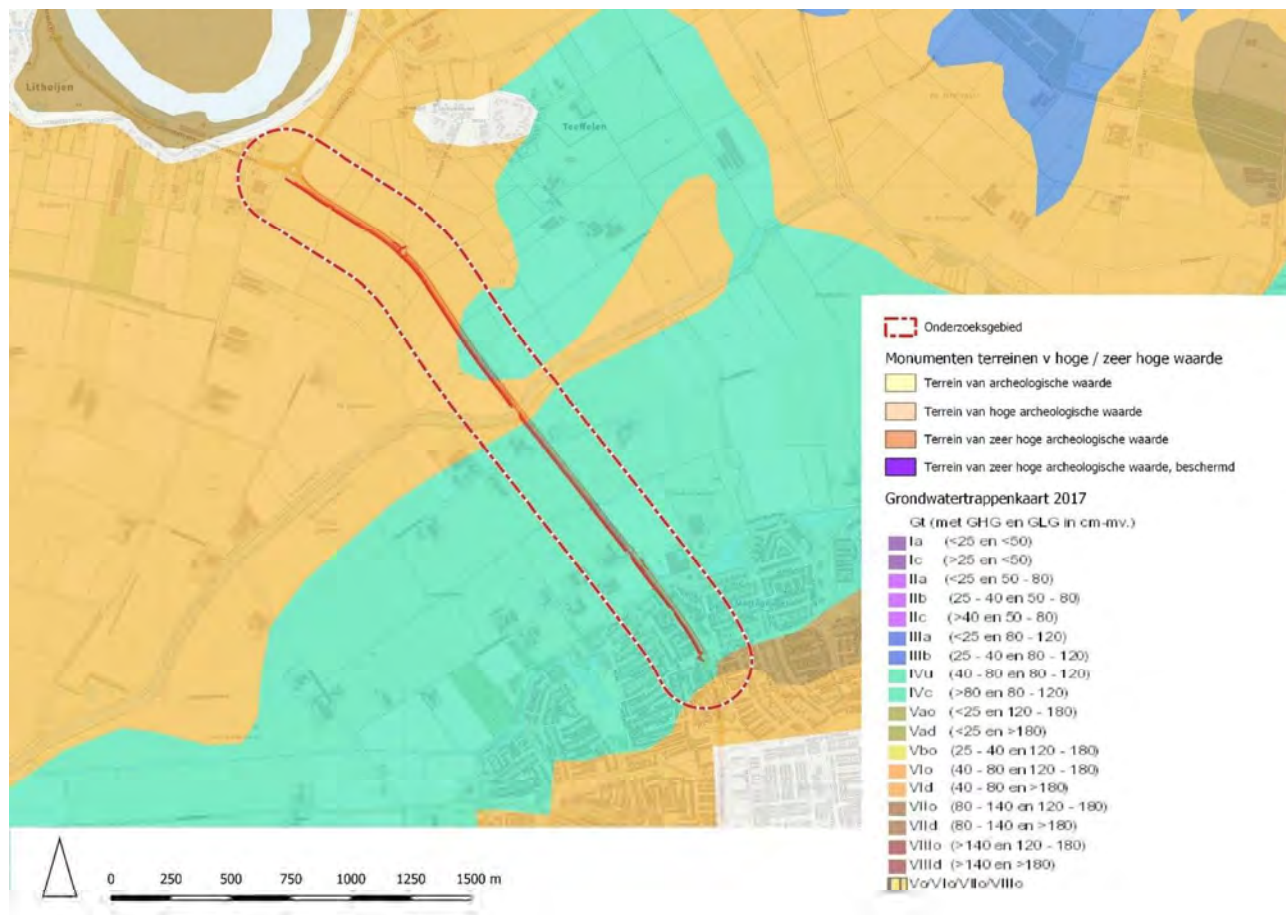
2.5 Grondwater

Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische waarden in de bodem. Archeologische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden worden door het water tegen degradatie beschermd. Vooral organische resten blijven in een natte omgeving veelal goed geconserveerd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand door verstoringen veranderd kan dat ernstige gevolgen hebben voor het in de bodem aanwezige bodemarchief.

Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term grondwatertrappen (Gt). Grondwatertrappen worden op de bodemkaart van nat naar droog aangeduid met de Romeinse cijfers I-VII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (afgekort met GHG en GLG). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de indeling van de grondwatertrappen met bijbehorende grondwaterstanden.

Uit Figuur 10 valt te herleiden dat het plangebied in het noordelijke gedeelte watertrap VI kent en het zuidelijke gedeelte, waar het gebied richting de hooggelegen enkeerdgronden gaat watertrap IV heeft.

Het noordelijke deel van het plangebied kent een gemiddeld laagste grondwaterstand tussen de 40 - 80 cm – Mv. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt >120 cm -Mv (zie Tabel 3). Het zuidelijke gedeelte heeft een gemiddeld laagste waterstand > 40 cm -Mv en een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80-120 cm – Mv.



Figuur 10: Grondwatertrappen.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

Tabel 3: Tabel met grondwatertrappen

3 HISTORIE

3.1 Inleiding

De historie van een onderzoeksgebied speelt een grote rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen verschaffen informatie over de ontwikkelingen in het onderzoeksgebied. Voor de negentiende en twintigste eeuw zijn de ontwikkelingen eenvoudig te achterhalen door historisch kaartmateriaal te onderzoeken. Kaarten worden met een relatief grote regelmaat geproduceerd, en laten de ontwikkeling van een landschap nauwkeurig zien.

3.2 Historische informatie

Om een indicatie te verkrijgen van de historische ontwikkeling van het onderzoeksgebied en mogelijke historische bewoningsplaatsen zijn historische kaarten een zeer waardevolle bron.

Het Kadastraal Minuutplan uit 1835 toont geen bebouwing binnen het plangebied. Pas vanaf 1900 is op de kaart te zien dat het gebied rond de bewoning van Oss geheel is ingepolderd. Het toponiem Mette Geupel is inmiddels de naam van de woonwijk Mettegeupel aan de noordzijde van Oss. Deze bebouwing vanaf de 20^{ste} eeuw is de enige bekende bewoning op historisch kaartmateriaal.

De verbindingsweg tussen Oss (Osch) en Teeffelen (Teffelen) is al afgebeeld op het oudste kaartmateriaal (Postroute kaart uit 1810). De Osssche weg was de voorloper van de N625 (Kalisvaart, 2011). Ook de huidige Hertogswetering staat al aangeduid op de postroute kaart. De hertogswetering/Hooigraaf is destijds gegraven om het gebied gecontroleerd onder water te kunnen zetten. Op de kaart uit 1950 is ter hoogte van de Hooigraaf is een opvallend zigzag element zichtbaar. Dit is de Teffelse Binnen Kade. Het gebied maakte namelijk deel uit van de Zuiderwaterlinie. Hiervoor werd het gebied zo ingericht dat het gebied onderwater kon worden gezet om de vijand tegen te houden (Findhamer et al. 2018).



Figuur 11: Postroute kaart 1810





Figuur 14: Historische kaart 1900



Figuur 15: Kaart 2000

3.3 Synthese historie

Op het historisch kaartmateriaal is geen bewoning binnen het plangebied zichtbaar. De huidige N625 kent op de kaarten uit 1815 al een voorloper in de vorm van de Ossche weg. Ook de huidige hertogswetering vormde destijds al een herkenningspunt in het landschap, destijds onder de naam de Ooijgraaf. Deze hertogswetering is in het verleden gegraven om het land gecontroleerd onder water te zetten om zo de vijand tegen te houden. Met deze functie als inundatiegebied maakte het plangebied deel uit van de Zuiderwaterlinie. Pas rond 1900 was het land rondom Oss geheel ingepolderd. Vanaf 2000 is met de uitbreidingen van Oss het zuidelijke deel van het plangebied ingericht als woonwijk.

4 ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE

4.1 Inleiding

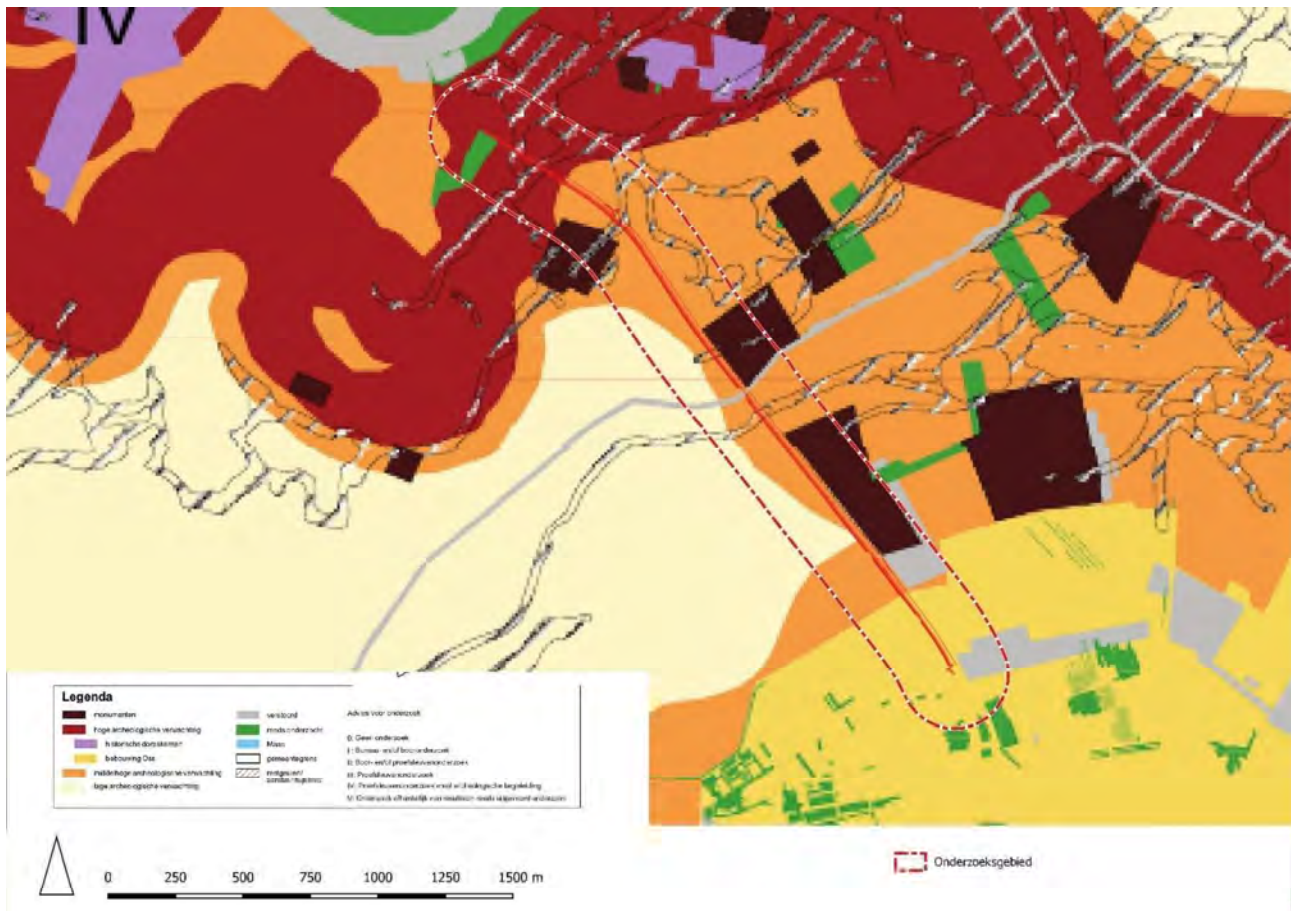
Om een archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is eerst kennis nodig van de reeds bekende archeologische waarden en van de verwachting die voor het gebied geldt. In dit hoofdstuk worden de bekende archeologische waarden en verwachtingen aan de hand van verschillende bronnen beschreven.

Periode	Begin		Einde	
Nieuwe Tijd	1500		Heden	
Late Middeleeuwen	1050		1500	
Vroege Middeleeuwen	450		1050	
Romeinse Tijd	12	v. Chr.	450	
IJzertijd	800	v. Chr.	12	v. Chr.
Bronstijd	2.000	v. Chr.	800	v. Chr.
Neolithicum	5.300	v. Chr.	2.000	v. Chr.
Mesolithicum	8.800	v. Chr.	4.900	v. Chr.
Laat Paleolithicum	35.000	v. Chr.	8.800	v. Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 v. Chr.		35.000 v. Chr.	

4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft de verwachting op de aan- en afwezigheid van archeologische waarden aan. De gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten vormen de basis hiervoor.

Het plangebied ligt in een zone met een middelhoge tot hoge verwachting op archeologie met meerdere archeologische monumenten in de directe omgeving van het plangebied.

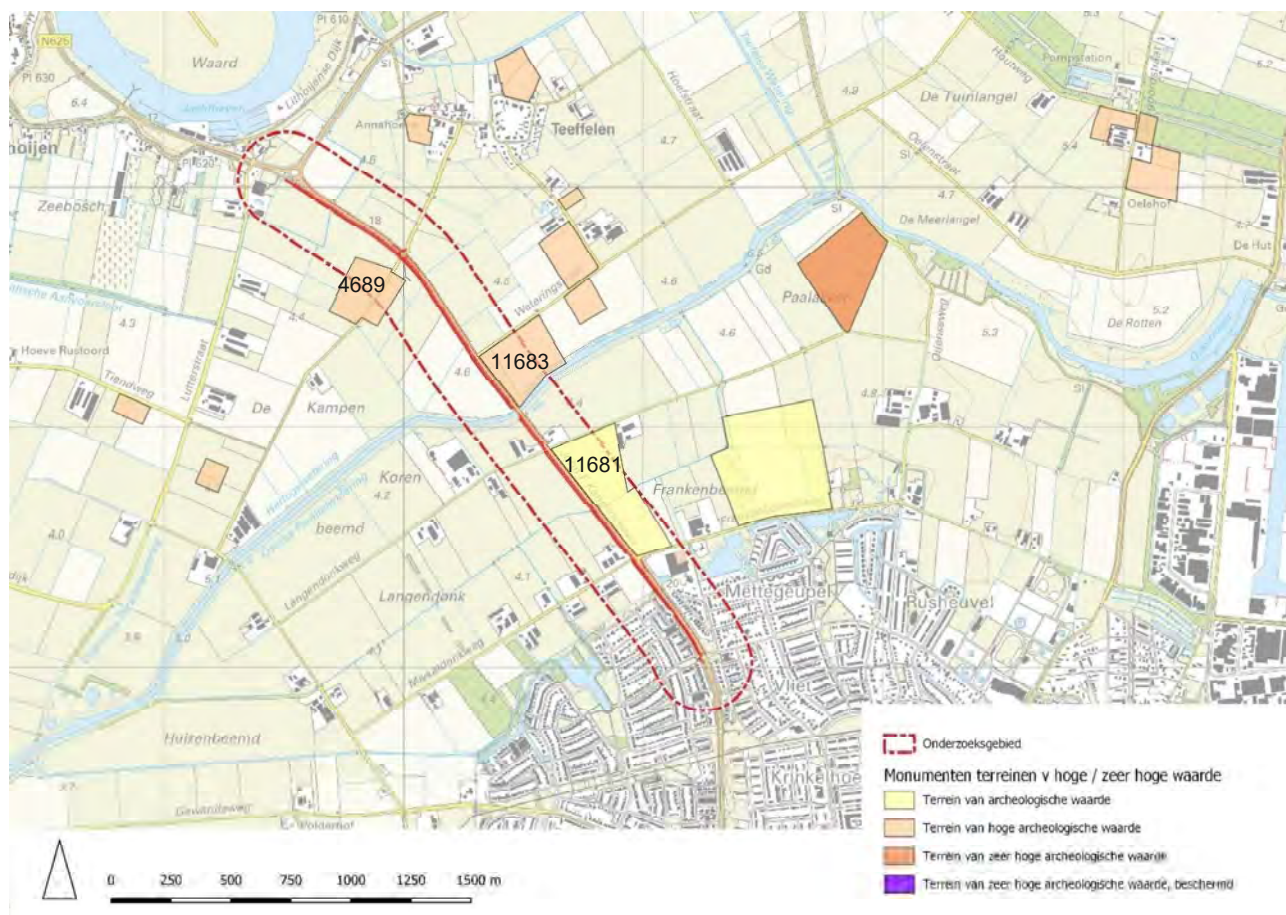


Figuur 16: Archeologische verwachtingskaart gemeente Oss

4.3 Archeologische informatie

4.3.1 AMK-terreinen

Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) zijn bekende en waardevolle archeologische vindplaatsen weergegeven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen terreinen van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde, en zeer hoge waarde – beschermd. In het laatste geval is het terrein een beschermd Rijksmonument. Het uitgangspunt bij AMK-terreinen is in principe behoud van archeologische resten in situ. De terreinen zijn weergegeven op de kaart in Figuur 17 en zijn beschreven in Tabel 4.



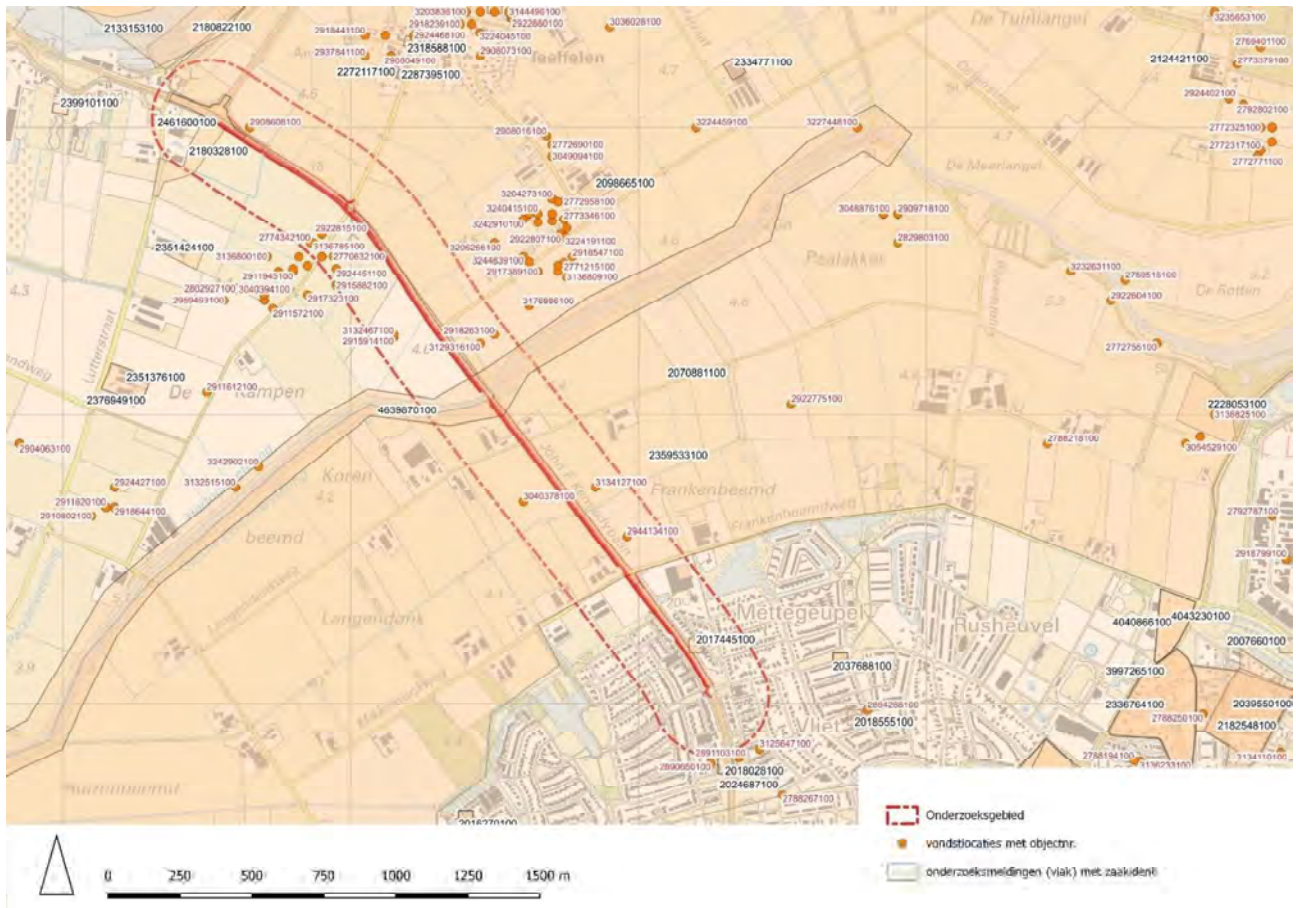
Figuur 17: AMK-terreinen

AMK-nummer	Waarde	Beschrijving
4689	Hoge archeologische waarde	Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit IJzertijd tot en met Romeinse tijd. Het monument ligt op een stroomrug, maar er is geen verhoging waarneembaar. Vondsten bestaan uit IJzertijd aardewerk en aardewerk uit de Romeinse tijd (I-III ^{de} eeuw) . Ca. 70% van het materiaal is inheems.
11683	Hoge archeologische waarde	Terrein met sporen van begraving (mogelijk een grafveld) uit de Romeinse tijd. De Romeinse scherven en het crematiemateriaal werden bij een veldkartering gevonden. Het monument ligt op de flank van de Macharen-stroomrug. Er is sprake van ca 60 cm komklei op oeverafzettingen.
11681	Archeologische waarde	Tijdens het uitgevoerde booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Waarschijnlijk is er sprake van een verstoring dicht langs de weg. Hier werd op een diepte van ongeveer 60 cm vers riet aangetroffen. Verder zijn onder meer vlak buiten de voormalige westgrens van het monument vondsten (voornamelijk aardewerk) uit de IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen. De omvang van het monument is op advies van Baac/Bilan in westelijke richting vergroot, tot aan de J.F. Kennedybaan.
11681	Archeologische waarde	Terrein met sporen van bewoning uit de Vroege- en Midden-Bronstijd. Na ploegen werden hier een 2 zandkopjes zichtbaar. Op één daarvan werd aardewerk, vuursteen en verbrand bot aangetroffen

Tabel 4: Beschrijving AMK terreinen binnen het plan- en onderzoeksgebied

4.3.2 Vondstlocaties en waarnemingen

Vondstlocaties zijn archeologische vondsten en waarnemingen die geregistreerd zijn in Archis. De vondstlocaties zijn weergegeven op de kaart in Figuur 18 en staan vermeld in Tabel 5. Uit Figuur 18 valt af te leiden dat het grootste gedeelte van de vindplaatsen zicht ten noorden van de hertogswetering bevinden. De sporen ten noorden van de watergang hebben voornamelijk een verwachting voor de Romeinse tijd. De vondsten ten zuiden van de hertogswetering dateren met name uit de Bronstijd.



Figuur 18: Archeologische vondst- en onderzoeksmeldingen (Archis).

Zaak IDnummer	Datum en Plaats	Beschrijving
2908608100	Onbekend, Teeffelen	Kunstmatige ophoging (terp), Bewoning, Romeinse Tijd
2774342100	1983, Lithooijen	Glazen vingerring en Fles, Bewoning, Vroeg Romeinse Tijd
2922815100	1969, Teeffelen	Aardewerk, Bewoning, handgevormd (Vroeg Romeinse Tijd) en gedraaid (Romeinse Tijd)
3136785100	1948, Lith	Romeins Aardewerk (70% inheems), Bewoning, Romeinse Tijd
2770632100	1973, Teeffelen	Handgevormd en gedraaid aardewerk, Bewoning, voornamelijk Romeinse Tijd.
2924451100	1966, Teeffelen	Handgevormd en gedraaid aardewerk, Bewoning, IJzertijd - Romeinse Tijd.
2915882100	1982, Lith	Handgevormd en gedraaid aardewerk, Bewoning, IJzertijd -

Romeinse Tijd		
3132467100	1988, Lithooijen	Handgevormd aardewerk en cultuurlaag, Bewoning, IJzertijd
2915914100	1982, Lithooijen	Handgevormd aardewerk en cultuurlaag, Bewoning, IJzertijd
2918263100	1992, Teeffelen	Crematieresten en handgevormd aardewerk, Begraving, Romeinse Tijd
3129316100	1994, Teeffelen	Handgevormd aardewerk, Bewoning, IJzertijd
3040378100	1979, Oss	Handgevormd aardewerk, Bewoning, IJzertijd – Vroeg Romeinse Tijd
3134127100	1991, Oss	Aardewerk (nagelindrukken, wikkeldraad versiering, Hilversum-Drakenstein-Laren aardewerk) + vuursteen + verbrand bot, Bewoning Vroege Bronstijd - IJzertijd
2944134100	Onbekend, Oss	Aardewerk, Laat Neolithicum B – Vroege Bronstijd.

Tabel 5: Vondstmeldingen binnen het plan- en onderzoeksgebied

4.3.3 Eerder uitgevoerd onderzoek

In verschillende zones binnen het onderzoeksgebied is eerder archeologisch bureau- en veldonderzoek uitgevoerd. Deze zones zijn aangegeven op de kaart in Figuur 18 en de resultaten van het onderzoek zijn beschreven in Tabel 6.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/ Type onderzoek	Resultaten
2180328100	2006/ BILAN / Booronderzoek	Bij het veldonderzoek bleek de stroomgordel van Macharen in het plangebied op 100 tot meer dan 150 cm -Mv ligt. en kenmerkende bewoningslaag is echter niet aangetroffen.
2461600100	2014/ VUhs archeologie/ Proefsleuvenonderzoek	Het oudste aangetroffen materiaal dateert uit de (late) prehistorie en is aangetroffen in de restgeul in het zuidwesten van het plangebied. Er zijn tijdens het onderzoek geen aanwijzingen voor bewoning uit deze periode gevonden. Het onderzoek heeft aangetoond dat het plangebied zich in de perifere zone van een Romeinse vindplaats bevindt. Conform de verwachtingen uit het vooronderzoek zijn er resten aangetroffen van zowel de Ossche weg als ook het fort Lithooijen. In het laatste geval betreft het waarschijnlijk één van de grachten van het fort (Van Kampen, 2015).
2312066100	2011/ BAAC BV/ Booronderzoek	Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal, de bekende monumententerreinen en eerder uitgevoerd onderzoek worden er op de afzettingen van de Macharen stroomgordel voornamelijk archeologische resten verwacht vanaf de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Op basis van het onderzoek bestaat het vermoeden dat het plangebied vanaf de Late Middeleeuwen vermoedelijk gevoelig voor overstromingen door de Maas en later door inundatie via de Beerse Overlaat. Hierbij zijn de stroomgordelafzettingen (zand) van de Macharen stroomgordel afgedekt door een pakket (kom)klei. Op basis van de omringende onderzoeken en de gemiddelde hoogteligging van het plangebied lijkt de top van de Macharen stroomgordel zich tussen 0,3 en 1,7 m –Mv te bevinden (Kalisvaart, 2011).
2070881100	2005/ Oranjewoud BV/ (Veld)kartering	Geen van de locaties in dit onderzoek ligt in de directe omgeving van het plan- en onderzoeksgebied.
4639870100	2018/ Booronderzoek/	Onderzoek nog niet afgemeld.

Antea Group
Archeologie

Tabel 6: Eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek binnen het plan- en onderzoeksgebied.

4.4 Synthese archeologie

Er is een duidelijk verschil in verwachting ten noorden van de Hertogswetering en ten zuiden van de watergang. Ten noorden van de Hertogswetering duiden de vondsten en voorgaande onderzoeken duiden op een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op sporen uit de Romeinse tijd. Waarbij er sporen vanaf de IJzertijd tot de Vroege Middeleeuwen verwacht worden. De verwachting is op een complextype nederzetting of begraving. De twee ANK-monumenten in de nabijheid van het plangebied duiden op een hoge verwachting.

Ten zuiden van het plangebied duiden de vondsten en voorgaande onderzoeken op een middelhoge tot hoge verwachting op sporen uit de Bronstijd en IJzertijd. Ook het AMK-terrein in de nabijheid van het plangebied duidt op deze verwachting.

5 CONCLUSIE

Het plangebied ligt ter hoogte van bedding- en oeverafzettingen van de Lithooijen stroomgordel en kom- en oeverafzettingen van de Maas, met daaronder pleistocene afzettingen. Vanaf de Late Middeleeuwen werd dit laaggelegen deel van het landschap strategisch ingezet als inundatiegebied voor de Zuiderwaterlinie. Indien een vijand zich aandiende kon een inundatiegebied geheel onder water worden gezet waardoor de vijand zijn doel niet kon bereiken. Om het water te kunnen reguleren is destijds de Hertogswetering aangelegd.

Doordat het gebied vanaf de Late Middeleeuwen meerdere malen onder water kwam te staan is er een laag klei afgezet in de rivierkommen. De laag klei bedekt op deze manier de archeologie in de ondergrond. In het verleden zijn bij archeologische onderzoeken voornamelijk sporen en vondsten behorende bij nederzettingen gevonden. Deze dateren ten noorden van de Hertogswetering voornamelijk uit de Romeinse Tijd en ten zuiden van de Hertogswetering voornamelijk uit de Bronstijd – IJzertijd.

5.1 Gespecificeerd verwachtingsmodel

De landschappelijke ligging van het plangebied toont aan dat er op meerdere niveaus een verwachting is op archeologische resten:

- Het pleistocene terras. Hierop worden resten vanaf het Laat Paleolithicum tot met Neolithicum verwacht. Dit niveau bevindt zich circa 2,2 m -Mv. Binnen het pleistocene terras bestaat de hoogste kans op het aantreffen van archeologische resten ter hoogte van oevers nabij geulen.
- De resten bestaan uit zogenaamde kampementen van jager-verzamelaars. Resten bestaan uit vuursteen fragmenten/artefacten en haardkuilen. In de top van de afzettingen van de stroomgordel van Lithooijen kunnen resten vanaf het Laat Neolithicum tot en met IJzertijd/Romeinse tijd voorkomen. Vanaf het moment dat het gebied werd overspoeld met sediment van de Maas zijn de afzettingen van de stroomgordel van Lithooijen niet meer bewoonbaar. Resten uit deze perioden kunnen bestaan uit nederzettingenresten, bestaande uit erven (woonstalhuis, enkele bijgebouwen en waterput(ten)). Hiervan rest tegenwoordig nog een vondstniveau bestaande uit onder meer aardewerk, bouw materiaal en houtskool en een sporen niveau.
- Ter hoogte van de oeverafzettingen van de Maas bestaat een hoge archeologische verwachting vanaf de Romeinse tijd. Resten uit deze perioden kunnen bestaan uit nederzettingenresten, bestaande uit erven (woonstalhuis, enkele bijgebouwen en waterput(ten)). Hiervan rest tegenwoordig nog een vondstniveau bestaande uit onder meer aardewerk, bouw materiaal en houtskool en een sporen niveau.
- Ter hoogte van de dekzandrug in het zuidelijk deel van het plangebied worden resten vanaf het Laat Paleolithicum verwacht. Resten kunnen zowel uit kampementen van jagerverzamelaars als nederzettingenresten vanaf het Laat-Neolithicum/Bronstijd bestaan. Deze resten zijn ten dele afgedekt met klei waardoor de kans groot is dat ze goed geconserveerd zijn.

Vanaf de Nieuwe tijd is het gebied meerdere malen overstroomt en daarmee een ongunstige plek voor bewoning geweest. Voor deze periode geldt een lage archeologische verwachting. Aangezien het plangebied buiten de historische kern van Oss ligt gelegen is wordt voor de periode vanaf de Nieuwe tijd alleen ontginningssporen verwacht. Voor nederzettingenresten geldt voor deze periode een lage archeologische verwachting. De ontginningssporen worden direct onder de bouwvoor verwacht. De gaafheid is naar verwachting slecht tot redelijk.

Uit de Nieuwe tijd (19e eeuw) worden op basis van kaartmateriaal geen bewoning binnen het plangebied verwacht. Voor nederzettingenresten geldt voor deze periode een lage archeologische verwachting.

5.2 Advies

Vanwege de grote hoeveelheid vindplaatsen binnen het plangebied en de meerdere archeologische niveau's wordt geadviseerd om een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uit te voeren ter hoogte van de nieuwe watergang. Voor het pleistocene landschap geldt de onderstaande onderzoeksopzet als verkennend. Voor het holocene landschap geldt het als karterend.

Dit booronderzoek heeft als doel de bodem opbouw en/of bodemverstoringen gedetailleerd in kaart te brengen en eventuele archeologische resten op te sporen. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de volgende technieken en strategieën:

- boortype: Edelmanboor (Ø 7 cm);
- boorinterval: Boringen in een boorraai met een boorinterval van 30 m;
- waarnemingsmethode: snijden van de boorkern met een boormes;
- boordiepte: tot 25 cm in de pleistocene ondergrond of tot maximaal 3 m -Mv.

Als prospectiekenmerken van de eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden benoemd:

- een aaneengesloten archeologische laag, gekenmerkt door een afwijkende kleur ten opzichte van de eronder en erboven liggende laag;
- de aanwezigheid van mogelijk antropogene objecten als houtskool, bot, steen en artefacten (voornamelijk aardewerk en vuursteen) in een matig tot hoge dichtheid (> 40 vondsten groter dan 4 mm per m²).

Dit advies wordt door de initiatiefnemer voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Oss. Het Bevoegd Gezag kan van het door Arcadis gegeven advies afwijken.

BIBLIOGRAFIE

Findhammer, J., R. Kwant, J. Reichgelt, L. Blankenstijn en L. Soemers, N. Kooij, L. Rogiers en E. Vrolix, 2018. Zuiderwaterlinie Noord-Brabant: Een Open Boek. Provincie Noord-Brabant

Gemeente Oss, 2010. Archeologiebeleid: Behoud van het Verleden. Gemeente Oss

Kalisvaart, C.C., 2011. Oss Plangebied Rotonde N625-N626. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase). BAAC rapport V-10.0447

Van Kampen, J., 2015. Proefsleuvenonderzoek t.b.v. de aanleg van een rotonde op de kruising N625 en N626 te Lithoijen, gemeente Oss. VUHbs archeologie. Zuid Nederlandse Archeologische Notities 337

COLOFON

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE AANLEG FIETSPAD N625
GEMEENTE OSS

KLANT

Provincie Noord-Brabant

AUTEUR

Natasja van der Heijden

PROJECTNUMMER

E07061.002131.0130.11

ONZE REFERENTIE

083875283 A

DATUM

16 april 2019

STATUS

Concept

GECONTROLEERD DOOR

Eimert Goossens
Senior KNA Archeoloog

VRIJGEGEVEN DOOR

Sandra Kemps
Adviseur / Projectleider Ruimtelijke Ontwikkeling

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 33
6800 LE Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Bijlage 4 Quicksan Ecologie

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

FIETSPAD N625

Provincie Noord-Brabant

15 MEI 2019



Contactpersoon

AUKJE BEERENS

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-
Hertogenbosch
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Leeswijzer	5
2	PLANGEBIED EN INGREEP	6
2.1	Huidige situatie	6
2.2	Voorgenomen ingreep	8
2.3	Afbakening effecten	8
3	WET NATUURBESCHERMING	9
3.1	Natura 2000	9
3.1.1	Methode	9
3.1.2	Ligging	9
3.1.3	Effecten	10
3.1.4	Conclusie en vervolgstappen	10
3.2	Soortbescherming	10
3.2.1	Methode	10
3.2.2	Aanwezigheid beschermde soorten	10
3.2.3	Effectbeschrijving	14
3.2.4	Toetsing	15
3.2.4.1	Beschermingscategorieën relevante soorten	15
3.2.4.2	Overtreding verbodsbepalingen	15
3.2.5	Mitigerende maatregelen	16
3.2.6	Conclusie	17
4	NATUURNETWERK BRABANT	18
4.1	Methode	18
4.2	Ligging	18
4.3	Effecten	19
4.4	Conclusie	19
5	CONCLUSIE EN VERVOLGSTAPPEN	20

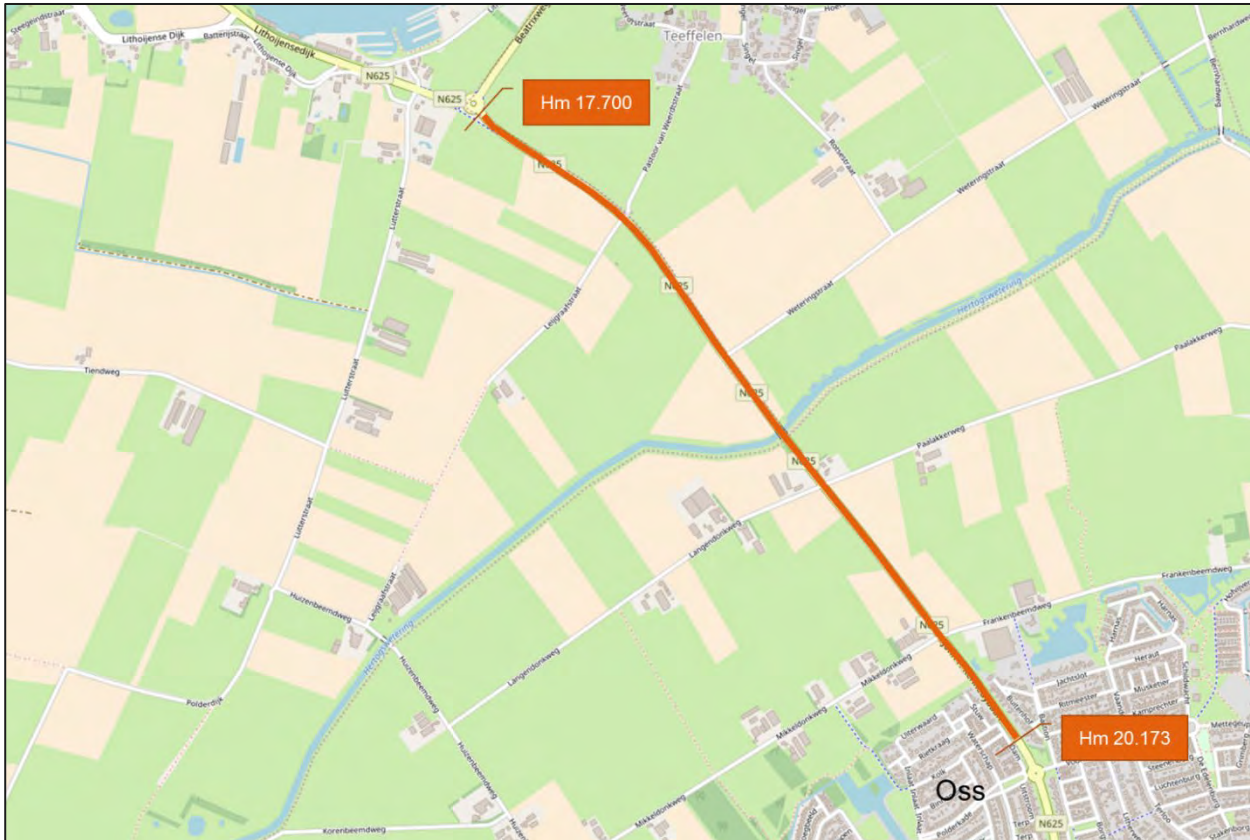
BIJLAGEN

BIJLAGE A WETTELIJK KADER WET NATUURBESCHERMING	21
Gebiedsbescherming	21
Soortbescherming	22
BIJLAGE B WETTELIJK KADER NNN	25
COLOFON	27

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De Provincie Noord-Brabant heeft het voornemen om de fietspaden langs de N625 tussen Lithoijen en Oss te reconstrueren, zie Figuur 1. Op dit weggedeelte zijn de fietspaden te smal en voldoet het wegprofiel niet aan een duurzaam veilige inrichting. Hiertoe wordt een bestemmingsplan opgesteld.



Figuur 1: Situering N625.

Het is noodzakelijk om te onderzoeken of de voorgenomen ingreep leidt tot negatieve effecten op beschermde soorten of kwalificerende waarden van Natura 2000-gebieden in het kader van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) of effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Brabant (NNB, voorheen EHS).¹ De Provincie Noord-Brabant heeft Arcadis gevraagd een quickscan op te stellen om eventuele negatieve effecten op beschermde soorten en gebieden en benodigde vervolgstappen in het kader van de Wnb in beeld te brengen.

1.2 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk is een beschrijving van het plangebied in de huidige situatie opgenomen, evenals een beschrijving van de voorgenomen ingreep. Hoofdstuk 3 betreft de Wnb, hierin is een beschrijving van de ligging en effecten op Natura 2000-gebieden opgenomen, evenals een beschrijving van aanwezigheid van beschermde soorten met effectbeschrijving en toetsing. In hoofdstuk 4 is beschreven waar het NNB is gelegen en of sprake is van negatieve effecten.

Bijlage A beschrijft het wettelijk kader van de Wnb en in Bijlage B is het kader van het NNB beschreven.

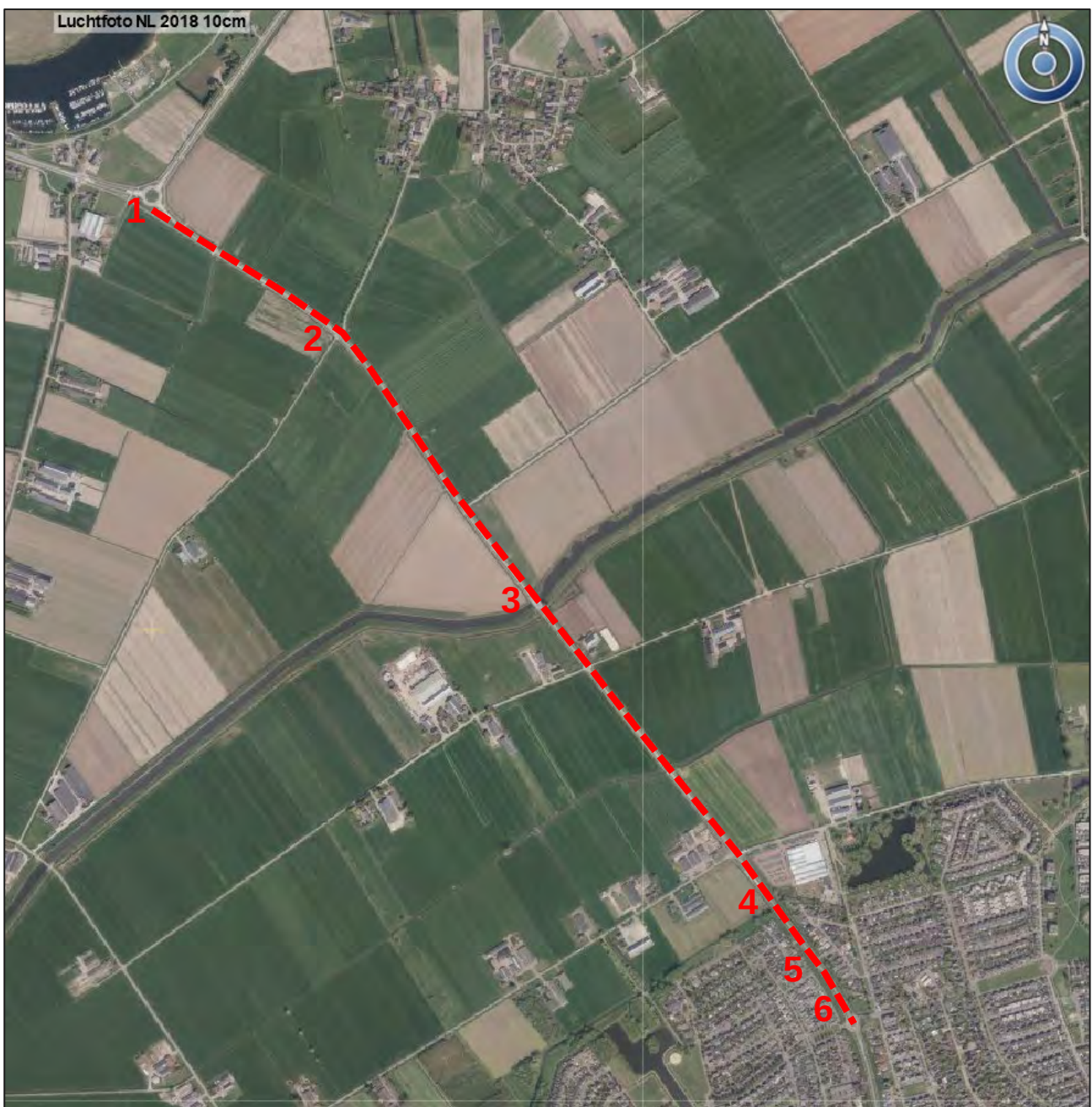
¹ Zie Bijlage A en Bijlage B voor een meer uitgebreide beschrijving van het wettelijk kader van deze soort- en gebiedsbescherming.

2 PLANGEBIED EN INGREEP

2.1 Huidige situatie

De N625 is de verbindingsweg tussen 's-Hertogenbosch en Oss via de kernen Maren-Kessel en Lith. Het plangebied bestaat uit het weggedeelte tussen de rotonde John F. Kennedybaan – Beatrixweg en de komgrens van Oss (op circa 100 m van de rotonde John F. Kennedybaan – Voorburcht) van km 17.700 – km 20.173, zie Figuur 2.

In de huidige situatie is aan weerszijden van de weg een smal fietspad aanwezig. Naast dit fietspad ligt aan weerszijden een watergang en daarachter ligt veelal landbouwgebied bestaande uit akkers en graslanden. In het zuidelijk deel is dit bebouwing. De N625 wordt op verscheidene plaatsen gekruist door wegen en watergangen, waaronder de Hertogswetering. In Figuur 3 is een foto-impressie van het plangebied opgenomen. De locaties waar de foto's zijn genomen zijn bij benadering weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2: Luchtfoto met daarop met rode lijn bij benadering het tracé weergegeven (Bron: Cyclomedia). De nummers op de kaart komen bij benadering overeen met de locaties waar de foto's in Figuur 3 zijn genomen.



Figuur 3: Foto-impressie van het tracé en directe omgeving. Zie Figuur 2 voor de locaties waar de foto's zijn genomen (bij benadering).

2.2 Voorgenomen ingreep

Voornemen

De Provincie heeft het voornemen om het volgende te realiseren:

- Het bestaande fietspad aan de zuidwestzijde van de N625 verbreden tot een 2-richtingsfietspad. Het fietspad sluit aan op het huidige fietspad bij de rotonde Lithoijen en bij de rotonde in Oss;
- het verwijderen van het fietspad aan de noordoostzijde van de N625 en ter plekke een ecologische bijvriendelijke berm inrichten;
- Een 6 meter obstakelvrije berm tussen fietspad en rijbaan (daar waar mogelijk – maatwerk);
- De aanleg van een middengeleider bij de aansluiting op de N625 naar Teeffelen.

Werkzaamheden

De volgende werkzaamheden zijn voorzien:

- Verwijderen van het fietspad aan de noordoostzijde van de N625. De berm wordt hier ingezaaid;
- Verbreden van het fietspad aan de zuidwestzijde van de N625, ter plaatse van de huidige berm en watergang;
- Dempen van de huidige watergang parallel aan het fietspad aan de zuidwestzijde van de N625;
- Graven van een nieuwe watergang parallel aan het verbrede fietspad;
- Verleggen van verschillende duikers;
- Mogelijk aanpassen van het talud van de grondwal langs het fietspad aan de zuidwestzijde van de N625, in het zuidelijk deel van het plangebied.

Uitgangspunten

- Werkzaamheden worden overdag uitgevoerd.
- Een precieze planning is er nog niet: werkzaamheden kunnen in principe jaarrond plaatsvinden.
- Het mengsel voor het inzaaien van de berm bevat geen exoten.

2.3 Afbakening effecten

Hieronder worden de mogelijke effecten op beschermde soorten door de geplande werkzaamheden genoemd. Er is onderscheid gemaakt tussen tijdelijke en permanente effecten. Tijdelijke effecten vinden alleen plaats tijdens de werkzaamheden. Permanente effecten zijn de effecten die blijvend zijn na het uitvoeren van de werkzaamheden.

Tijdelijke effecten:

- Verstoring door geluid, licht en/of trilling;
- Vermesting en verzuring (bijvoorbeeld door stikstof uit de lucht)

Permanente effecten:

- Oppervlakteverlies van leefgebieden of groeiplaatsen;
- Doden of verwonden van dieren;
- Mechanische effecten door bijvoorbeeld het heen en weer rijden met materieel (planten).

3 WET NATUURBESCHERMING

Onder de Wet natuurbescherming valt de bescherming van Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2 Wnb) en beschermde soorten (hoofdstuk 3 Wnb). In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de Natura 2000-gebieden in paragraaf 3.1 en vervolgens op de soortbescherming in paragraaf 3.2. Het wettelijk kader is opgenomen in Bijlage A.

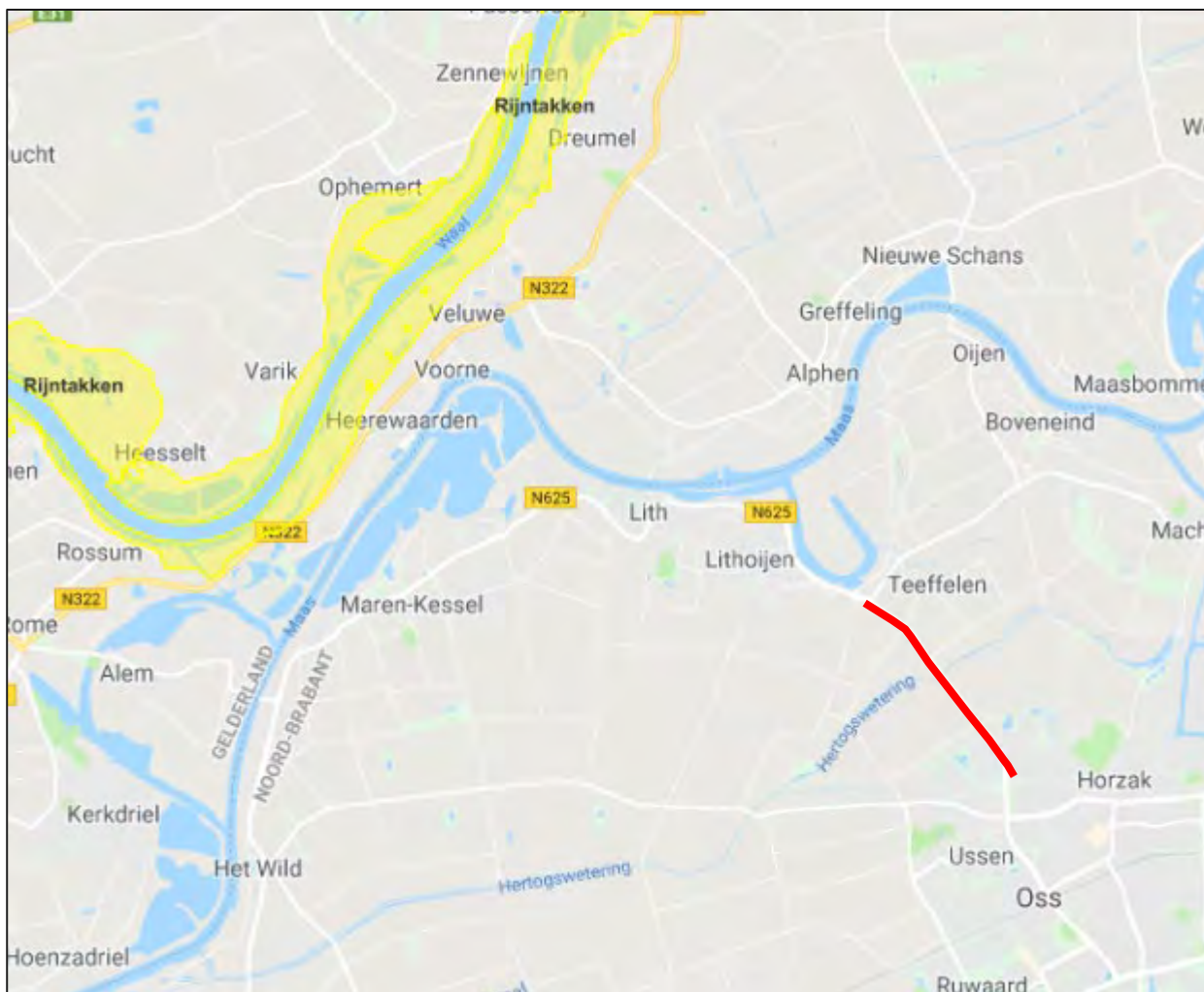
3.1 Natura 2000

3.1.1 Methode

Op basis van de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden en daarnaast de aard van de ingreep, is aan de hand van een bureaustudie bepaald of mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van het voornemen.

3.1.2 Ligging

Het plangebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Rijntakken, op ruim 7 km richting het noordwesten, zie Figuur 4.



Figuur 4: Ligging van het plangebied (bij benadering rode lijn) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (gele arcering) (kaartmachine van het Ministerie van LNV).

3.1.3 Effecten

Omdat het plangebied niet binnen een Natura 2000-gebied ligt, zijn direct negatieve effecten, bijvoorbeeld door aantasting, op voorhand uitgesloten. Gezien de ruime afstand tot Natura 2000-gebied, zijn effecten als gevolg van verstoring door bijvoorbeeld geluid, eveneens op voorhand uitgesloten. Wel is mogelijk sprake van externe effecten, namelijk als gevolg stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van habitatsoorten door de aanlegwerkzaamheden.

De inzet van verbrandingsmotoren en -installaties veroorzaken emissies (uitstoot) van stikstofverbindingen in de vorm van NO_x. De stikstofverbindingen slaan via de atmosfeer neer op land en water (stikstofdepositie). Stikstof is een voedingstof voor planten. Dit kan gevolgen hebben voor de samenstelling en daarmee kwaliteit van vegetaties en indirect dus ook habitattypen die daarvoor gevoelig zijn. Ook soorten die afhankelijk zijn van een bepaald habitatype kunnen nadelig beïnvloed worden, bijvoorbeeld door verandering van de samenstelling en structuur van de vegetatie of een verandering van voedselaanbod. Veel natuurlijke ecosystemen zijn stikstof-gelimiteerd. Door verzuring en vermessing kan de vegetatiesamenstelling veranderen en kunnen kenmerkende soorten uiteindelijk verdwijnen.

Tijdens de aanlegfase worden diverse machines ingezet voor onder andere het dempen van de watergang en het verleggen van het fietspad. Het effect zou tijdelijk zijn en gezien de afstand tot Natura 2000-gebied en de omvang van de werkzaamheden is de verwachting dat het effect beperkt is. Een negatief effect door stikstofdepositie kan desondanks in de aanlegfase niet op voorhand worden uitgesloten.

De verkeersintensiteit op de N625 verandert na de voorgenomen ingreep niet. Een negatief effect door stikstofdepositie in de gebruiksfase is daarom op voorhand uitgesloten.

3.1.4 Conclusie en vervolgstappen

Om te beoordelen of er sprake is van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied en daarmee mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelen, moet een AERIUS-berekening worden uitgevoerd voor de aanlegfase. Op basis van het resultaat van deze berekening, kan worden bepaald of mogelijk een melding of vergunningsaanvraag moet worden gedaan.

3.2 Soortbescherming

3.2.1 Methode

Er is een bureauonderzoek en een veldbezoek uitgevoerd. Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare informatie, zoals verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) van de afgelopen vijf jaar (maart 2014 - maart 2019). Daarnaast is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- www.verspreidingsatlas.nl
- www.ravon.nl

Het veldbezoek is uitgevoerd op 26 maart 2019 door Aukje Beerens, ecooloog van Arcadis. De omstandigheden tijdens het veldbezoek waren circa 9°C en bewolkt. Het onderzoek bestond uit het uitvoeren van een habitatgeschiktheidsbeoordeling. Dit is een veldonderzoek waarbij op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek en de fysieke kenmerken van het plangebied een indicatie wordt gegeven van het mogelijk voorkomen van beschermde plant- en diersoorten. Tijdens het veldbezoek is globaal geïnventariseerd of en welke soorten (mogelijk) in en om het gebied aanwezig zijn. Hierbij is aandacht besteed aan alle relevante soortgroepen en beoordeeld of mogelijke standplaatsen, verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen of leefgebieden binnen of in de directe omgeving van het ingreepgebied (kunnen) worden aangetast bij ontwikkelingen.

3.2.2 Aanwezigheid beschermde soorten

In Tabel 1 is per soortgroep weergegeven of en zo ja, welke beschermde soorten mogelijk voorkomen binnen het plangebied, op basis van zowel het bureauonderzoek als veldbezoek.

Tabel 1: Voorkomen en functie leefgebied van beschermde soorten binnen het projectgebied per relevante soortgroep.

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten / geschiktheid habitat	Conclusie
Flora	<i>Bureauonderzoek</i> In de omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde planten (NDFF). Het plangebied ligt binnen of nabij het verspreidingsgebied van drijvende waterweegbree, glad biggenkruid, grote leeuwenklauw, korensla, spits havikskruid. De waarnemingen van glad biggenkruid in de omgeving zijn van voor 2010 en de overige waarnemingen zijn van voor 1990 (Verspreidingsatlas). <i>Veldbezoek</i> Binnen het plangebied zijn geen geschikte groeiplaatsen voor beschermde soorten aanwezig, zoals hierboven genoemd. De watergangen zijn niet geschikt voor drijvende waterweegbree, die voorkomt in water met een zandige bodem met dikwijls wisselende waterstanden, zelden op droogvallende plaatsen. Het is een plant van helder, voedselarm tot matig voedselrijk water. De watergang parallel aan het fietspad valt periodiek droog en vormt geen geschikte groeiplaats voor deze soort. Ter plaatse van de kruisende watergangen ontbreken geschikte groeiplaatsen eveneens. Voor de overige beschermde planten ontbreken geschikte groeiplaatsen eveneens. Glad biggenkruid komt voor op arme zandgronden, grote leeuwenklauw op graanakkers en open plekken op oevers, korensla op akkers en spits havikskruid op matig voedselrijke bodem in het dal van beekjes. Geschikt habitat voor deze soorten is niet aanwezig binnen het plangebied. Bovendien zijn deze soorten de afgelopen 10 tot 20 jaar niet in de omgeving van het plangebied waargenomen. Aanwezigheid is daarom uitgesloten.	Beschermde planten zijn binnen het plangebied uitgesloten.
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	<i>Bureauonderzoek</i> Binnen en in de omgeving van het plangebied zijn verschillende broedvogels zonder jaarrond beschermd nest waargenomen, waaronder: blauwborst, ekster, grasmus, houtduif, kievit, merel, knobbelzwaan, roodborst, vink (NDFF). <i>Veldbezoek</i> Tijdens het veldbezoek zijn de volgende broedvogels waargenomen: knobbelzwaan, zwarte kraai, wilde eend, ekster, meekoet en kievit. Ter plaatse van de bomen en het struweel op het talud in het zuidelijk deel van het plangebied, zijn geschikte broedlocaties voor algemene broedvogels van bos en struweel aanwezig. Bijvoorbeeld voor de waargenomen ekster, merel en houtduif. In de kruisende watergangen en oevers zijn geschikte nestlocaties voor watervogels, waaronder meekoet en knobbelzwaan aanwezig. De watergang parallel aan het fietspad is beperkt geschikt, omdat deze periodiek droogvalt. De graslanden en akkers in de omgeving van de N625 vormen geschikte broedlocaties voor weidevogels, waaronder kievit.	Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest zijn binnen het plangebied niet uit te sluiten.
Broedvogels met jaarrond beschermd nest	<i>Bureauonderzoek</i> In de omgeving van het plangebied is de buizerd waargenomen (NDFF), deze heeft een jaarrond beschermd nestplaats. <i>Veldbezoek</i> Er zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen binnen het plangebied. Er zijn ook geen geschikte broedlocaties voor broedvogels met een jaarrond beschermd nest aanwezig binnen het plangebied, vanwege het ontbreken van geschikte bebouwing (voor bijvoorbeeld huismus en gierzwaluw) of voldoende grote bomen (voor soorten als buizerd of sperwer). De omgeving van het plangebied vormt wel geschikt foerageergebied voor roofvogels als buizerd.	Broedvogels met jaarrond beschermd nest kunnen de omgeving van het plangebied gebruiken om te foerageren.

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten / geschiktheid habitat	Conclusie
Grondgebonden zoogdieren	<i>Bureauonderzoek</i> Er zijn verschillende waarnemingen bekend van grondgebonden zoogdieren in de omgeving van het plangebied, namelijk: bever, bosmuis, eekhoorn, haas, huisspitsmuis, konijn, veldmuis en vos (NDFF). <i>Veldbezoek</i> Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van (sporen van) grondgebonden zoogdieren. Voor de algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren als bosmuis, huisspitsmuis, veldmuis, haas, konijn en vos, vormen de akkers in de omgeving van het plangebied geschikt foerageergebied. Verblijfplaatsen van de verschillende muizensoorten komen mogelijk in de bermen en oevers van het plangebied voor. Haas komt eveneens voor in open grasland. Voor konijn en vos ontbreken geschikte verblijfslocaties. Voor marterachtigen als wezel en hermelijn ontbreken geschikte verblijfplaatsen vanwege het ontbreken van voldoende dekking zoals bosschages, houtstapels of heggen. Deze dieren foerageren mogelijk wel binnen het plangebied. Er zijn geen geschikte bomen aanwezig die leefgebied vormen voor eekhoorn, de aanwezigheid van deze soort is uitgesloten. Voor de bever ontbreekt geschikt leefgebied binnen of in de directe omgeving van het plangebied eveneens, vanwege het ontbreken van bossen langs de watergangen. Waarnemingen van deze soort zijn gedaan ter hoogte van de Oude Maas en de Maas, ten noorden van het plangebied. Deze maken deel uit van het leefgebied van de bever.	Alleen algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren kunnen voorkomen binnen het plangebied. Marterachtigen als wezel en hermelijn foerageren mogelijk in het plangebied.
Vleermuizen	<i>Bureauonderzoek</i> In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis (NDFF). <i>Veldbezoek</i> Er zijn geen geschikte verblijfslocaties voor vleermuizen aanwezig binnen het plangebied vanwege het ontbreken van geschikte bebouwing of bomen met holten. Omdat lijnvormige elementen (zoals een aaneengesloten bomenrij) binnen het landschap ontbreken, zijn ook geen geschikte vliegroutes aanwezig. Hierdoor vormt het plangebied ook beperkt geschikt foerageergebied. Mogelijk vormt de Hertogswetering marginaal foerageergebied voor vleermuizen die boven het water foerageren, zoals de meervleermuis of watervleermuis. Vleermuizen kunnen daarom incidenteel voorkomen binnen het plangebied.	Verschillende soorten vleermuizen kunnen incidenteel voorkomen binnen het plangebied.
Reptielen	<i>Bureauonderzoek</i> Er zijn in de omgeving van het plangebied geen waarnemingen bekend van beschermde reptielen (NDFF). Het plangebied ligt ook niet binnen het verspreidingsgebied van reptielen (RAVON). <i>Veldbezoek</i> Binnen het plangebied ontbreekt geschikt leefgebied voor reptielen vanwege het ontbreken van heidevegetatie, bos of ruig grasland (wat leefgebied vormt voor verschillende hagedissen) en open water op zandgronden (leefgebied voor de ringslang).	Beschermde reptielen zijn binnen het plangebied uitgesloten.
Amfibieën	<i>Bureauonderzoek</i> In de omgeving van het plangebied zijn bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en poelkikker waargenomen (NDFF). Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van deze soorten, en ook binnen dat van de heikikker (RAVON). De heikikker is voor het laatst vóór 2015 waargenomen in de omgeving. <i>Veldbezoek</i> Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van amfibieën. Binnen het plangebied zijn echter verschillende watergangen aanwezig, zowel parallel aan het plangebied als kruisend. Deze watergangen vormen	Algemeen voorkomende amfibieën komen mogelijk binnen het plangebied voor en poelkikker mogelijk incidenteel.

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten / geschiktheid habitat	Conclusie
	geschikt voortplantingswater en leefgebied voor de algemeen voorkomende bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Poelkikker komt voor in voedselarm en schoon water van een goede kwaliteit, en heeft een voorkeur voor stilstaande wateren in bos- en heidegebieden op de hogere zandgronden (RAVON). De watergangen binnen en in de omgeving van het plangebied zijn vanwege de landbouwfunctie niet geschikt als leefgebied voor deze soort. Daarnaast valt de watergang parallel aan het fietspad periodiek droog. In de kruisende watergangen ontbreekt geschikt leefgebied eveneens. Geschikt voortplantingswater is niet aanwezig. In de omgeving is de soort echter wel waargenomen, namelijk ter plaatse van een watergang op circa 300 m afstand van het plangebied (NDFF). De soort komt dan ook niet structureel voor binnen het plangebied, maar omdat geschikt leefgebied in de omgeving wel aanwezig is, kan de incidentele aanwezigheid van de poelkikker niet worden uitgesloten. De heikikker heeft een voorkeur voor de landschapstypen heide, hoogveen, laagveen en halfnatuurlijk grasland. De soort wordt nauwelijks aangetroffen in intensief agrarisch landschap rond infrastructuur en bebouwing (RAVON). Dergelijk habitat ontbreekt binnen het plangebied of de directe omgeving. De aanwezigheid van de heikikker is dan ook uitgesloten.	
Vissen	<i>Bureauonderzoek</i> In de omgeving van het plangebied is de grote modderkruiper waargenomen (NDFF). Het voorkomen van deze soort binnen de Hertogswetering is bekend (ATKB, 2017²). Het plangebied ligt niet binnen het verspreidingsgebied van overige beschermde vissen (RAVON).	De aanwezigheid van de grote modderkruiper binnen het plangebied is niet uitgesloten.
	<i>Veldbezoek</i> De grote modderkruiper komt voor in ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. Vaak is er sprake van een kwelsituatie (RAVON). Omdat het voorkomen van deze soort binnen de Hertogswetering bekend is, kan worden verwacht dat de soort ook in de omgeving in sloten voorkomt. En daarmee ook binnen de watergangen in het plangebied en de watergangen die het plangebied kruisen.	
Overige soorten	<i>Bureauonderzoek</i> Er zijn in de omgeving van het plangebied geen waarnemingen bekend van beschermde overige soorten (NDFF)	Beschermde overige soorten zijn binnen het plangebied uitgesloten.
	<i>Veldbezoek</i> Door het gebrek aan kruidenrijke vegetatie en een omgeving bestaande uit akkerland worden beschermde ongewervelden binnen het plangebied niet verwacht. Mogelijk komen incidenteel algemeen voorkomende ongewervelden binnen het plangebied voor.	

² ATKB, 2017. KRW visstandonderzoek Waterschap Aa en Maas 2017. Rapportnummer 20170662/rap01.

3.2.3 Effectbeschrijving

In de onderstaande tabel is per soortgroep voor de (mogelijk) aanwezige soorten, op basis van de conclusie in de vorige paragraaf, een beschrijving gegeven van mogelijke effecten als gevolg van het voornemen zoals beschreven in paragraaf 2.2.

Tabel 2: Effecten per soortgroep als gevolg van werkzaamheden.

Soortgroep	Mogelijke effecten	Toetsing vereist?
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	Bij het uitvoeren van werkzaamheden in het broedseizoen worden mogelijk broedende vogels verstoord. Bij het kappen van bomen, verwijderen van struweel, dempen van de watergang en het verleggen van de duikers in het broedseizoen worden mogelijk nestplaatsen, eieren of legsel van broedvogels zonder jaarrond beschermd nest vernield of beschadigd.	Ja
Broedvogels met jaarrond beschermd nest	De werkzaamheden leiden niet tot aantasting van foerageergebied van broedvogels met een jaarrond beschermd nest. Tijdens de werkzaamheden kan het plangebied en directe omgeving verstoord worden en deze worden dan tijdens het foerageren gemeden. Aangezien er in de omgeving meer dan voldoende alternatief foerageergebied aanwezig is, is van verstoring geen sprake.	Nee
Grondgebonden zoogdieren: algemeen voorkomende soorten	De werkzaamheden leiden mogelijk tot verwonden en doden van algemeen voorkomende soorten en aantasten van verblijfplaatsen bij alle werkzaamheden. Voor deze soorten geldt echter binnen de provincie Noord-Brabant een vrijstelling (zie Bijlage A).	Nee
Marterachtigen: wezel en hermelijn	Deze dieren verblijven niet binnen het plangebied. Mogelijk komen incidenteel foeragerende dieren voor. Tijdens de werkzaamheden kan het plangebied en directe omgeving verstoord worden en deze worden dan tijdens het foerageren gemeden. Aangezien er in de omgeving meer dan voldoende alternatief foerageergebied aanwezig is, is van verstoring geen sprake.	Nee
Vleermuizen	Het plangebied vormt marginaal foerageergebied voor vleermuizen. Boven de Hertogwetering kunnen vleermuizen ook tijdens en na de werkzaamheden blijven foerageren, er is geen sprake van aantasting van foerageergebied. Omdat werkzaamheden overdag worden uitgevoerd, is eveneens geen sprake van verstoring.	Nee
Amfibieën: algemeen voorkomende soorten	De werkzaamheden leiden mogelijk tot verwonden en doden van algemeen voorkomende soorten en aantasten van leefgebied bij het dempen van de watergang. Voor deze soorten geldt echter binnen de provincie Noord-Brabant een vrijstelling (zie Bijlage A).	Nee
Amfibieën: poelkikker	De werkzaamheden leiden mogelijk tot verwonden en doden van incidenteel aanwezige individuen bij werkzaamheden aan de watergang en het verleggen van de duikers. Het gaat alleen om incidenteel aanwezige dieren. Er is geen sprake van aantasting van leefgebied. Het gaat om marginale leefgebieden.	Ja
Vissen: grote modderkruiper	De werkzaamheden leiden mogelijk tot verwonden en doden van grote modderkruiper bij het dempen van de watergang en het verleggen van de duikers. Daarnaast verdwijnt tijdelijk een deel van het leefgebied. Het gaat om een beperkt oppervlak aan watergangen, binnen de omgeving, waar vele watergangen aanwezig zijn. De watergang wordt in de nieuwe situatie daarnaast weer teruggebracht. Er is dan ook geen sprake van permanent verlies van leefgebied.	Ja

3.2.4 Toetsing

3.2.4.1 Beschermingscategorieën relevante soorten

In onderstaande tabel is per soortgroep opgenomen tot welke beschermingscategorie deze behoort:

Tabel 3: Beschermingscategorie van de relevante soorten.

Beschermingscategorie	Soort/ soortgroep
Vogelrichtlijnsoorten	Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest
Habitatrichtlijnsoorten	Poelkikker
Andere soorten zonder vrijstelling	Grote modderkruiper
Andere soorten met vrijstelling	Algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Er geldt binnen de provincie Noord-Brabant een vrijstelling voor de binnen het plangebied algemeen voorkomende soorten zoogdieren en amfibieën waar effecten op voorzien zijn, zie Bijlage A. Deze zijn hieronder daarom niet meegenomen. Voor deze soorten geldt de zorgplicht, zie verder in paragraaf 3.2.5.

3.2.4.2 Overtreding verbodsbepalingen

In de onderstaande tabellen is per soort(groep) op basis van de effectbeschrijving in de vorige paragraaf aangegeven welke verbodsbepalingen van de Wnb kunnen worden overtreden als gevolg van de werkzaamheden. Daarbij is geen rekening gehouden met mogelijke mitigerende maatregelen. Op basis van de uitkomst van deze toetsing is bepaald of en zo ja, welke mitigerende maatregelen nodig zijn. Deze zijn beschreven in de volgende paragraaf.

In Tabel 4 zijn de broedvogels zonder jaarrond beschermd nest opgenomen. Deze zijn in het kader van de Vogelrichtlijn beschermd. Gelet op de werkzaamheden is artikel 3.1, lid 3 van de Wnb niet van toepassing. Artikel 3.1, lid 4 is zijn ook niet van toepassing. Binnen en in de omgeving van het plangebied komen enkel algemeen voorkomende broedvogels voor. Verstoring van deze vogels heeft geen wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van deze soorten (artikel 3.1, lid 5).

Tabel 4: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.1 ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn.

Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Als gevolg van
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	X	X			Kappen van bomen, verwijderen van struweel, dempen van de watergang en het verleggen van de duikers
Het is verboden om: Lid 1: te doden of te vangen; Lid 2: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen; Lid 3: eieren te rapen en deze onder zich te hebben; Lid 4: opzettelijk te verstoren; verstoring toegestaan indien niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding. Lid 5: Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.					

In Tabel 5 is de poelkikker opgenomen.

Tabel 5: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.5 ten aanzien van soorten van de Habitatrichtlijn.

Soort	Lid 1 5	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Als gevolg van
Poelkikker	X	X			Werkzaamheden aan watergangen en duikers
Het is verboden om: Lid 1: opzettelijk te doden of te vangen; Lid 2: opzettelijk te verstoren; Lid 3: eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen; Lid 4: voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen; Lid 5: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.					

In Tabel 6 is de grote modderkruiper opgenomen.

Tabel 6: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.10 lid 1 ten aanzien van andere soorten.

Soort	a	b	c	Als gevolg van
Grote modderkruiper	X			Werkzaamheden aan watergangen en duikers
Het is verboden om: a: opzettelijk te doden of te vangen; b: vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen c: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen				

3.2.5 Mitigerende maatregelen

Op basis van de quickscan is de aanwezigheid van een aantal beschermde soorten niet uit te sluiten. Omdat bij uitvoering van de werkzaamheden sprake kan zijn van overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb, moeten maatregelen genomen worden. In deze paragraaf zijn de mitigerende maatregelen en zorgplichtmaatregelen opgenomen. Er moet een ecologisch werkprotocol worden opgesteld op waarin de mitigerende maatregelen worden uitgewerkt en deze geborgd worden tijdens uitvoering.

Poelkikker

- Voer de werkzaamheden in het natte profiel niet uit als er ijs op het water ligt en ook niet bij warme dagen. Houd aan dat de luchttemperatuur boven het vriespunt moet liggen en er geen ijs aanwezig is. De watertemperatuur moet beneden de 25 °C liggen.
- Zet de duikers die verlegd moeten worden af en pomp de te dempen watergang vervolgens leeg, voorafgaand aan de start van de werkzaamheden. Voer deze maatregel uit buiten de kwetsbare periode van de poelkikker, namelijk buiten de periode van half maart – half september.

Grote modderkruiper en niet-beschermde vissen (zorgplicht)

- Voer de werkzaamheden in het natte profiel niet uit als er ijs op het water ligt en ook niet bij warme dagen. Houd aan dat de luchttemperatuur boven het vriespunt moet liggen en er geen ijs aanwezig is. De watertemperatuur moet beneden de 25 °C liggen.
- Vang aanwezige vissen in de te dempen watergang en ter plaatse van de te verplaatsen duikers weg voorafgaand aan de werkzaamheden en tijdens het leegpompen, zie de maatregel bij poelkikker. Verplaats de vissen direct naar een andere watergang in het leefgebied. Doe dit bij voorkeur in de periode september – december.

Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest

Voor algemeen voorkomende broedvogels waarvan het nest gedurende broedperiode beschermd is dienen mitigerende maatregelen getroffen te worden: voer werkzaamheden buiten het broedseizoen uit. Het broedseizoen loopt ongeveer van 15 maart tot 15 juli, maar kan afhankelijk van het weer en andere factoren verschuiven. Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, dienen geschikte broedlocaties voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te worden gemaakt en gehouden te worden totdat de werkzaamheden zijn afgerond.

Algemene maatregelen (zorgplicht)

De Wnb kent een algemene zorgplicht (Artikel 1.11 Wnb). Dit betekent dat zorgvuldig met aanwezige beschermde en niet-beschermde soorten planten en dieren moet worden omgegaan. Hiervoor moeten de volgende maatregelen worden genomen:

- Maai en/of snoei voorafgaand aan de werkzaamheden de nog aanwezige vegetatie in het werkgebied kort en houd deze kort totdat de werkzaamheden zijn afgerond. Hierdoor wordt het voor grondgebonden zoogdieren minder aantrekkelijk om te verblijven in deze zone tijdens de werkzaamheden. Houd hierbij wel rekening met het broedseizoen.
- Voer de werkzaamheden rustig uit en dusdanig dat dieren niet ingesloten raken. Op deze manier zijn dieren in de gelegenheid om te vluchten naar andere leefgebieden.

3.2.6 Conclusie

Binnen het plangebied komen beschermde soorten voor. Het gaat om algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën, broedvogels zonder jaarrond beschermd nest, incidenteel poelkikker en grote modderkruiper.

Als gevolg van de werkzaamheden zijn mogelijke negatieve effecten op beschermde soorten niet uitgesloten en worden mogelijk verbodsbepalingen van de Wnb overtreden.

Met inachtneming van de maatregelen zoals beschreven in de vorige paragraaf, wordt het overtreden van verbodsbepalingen in het kader van de Wnb voorkomen. Het is dan niet nodig soortgericht onderzoek uit te voeren en een ontheffing aan te vragen. Het plan is met het nemen van maatregelen vergunbaar.

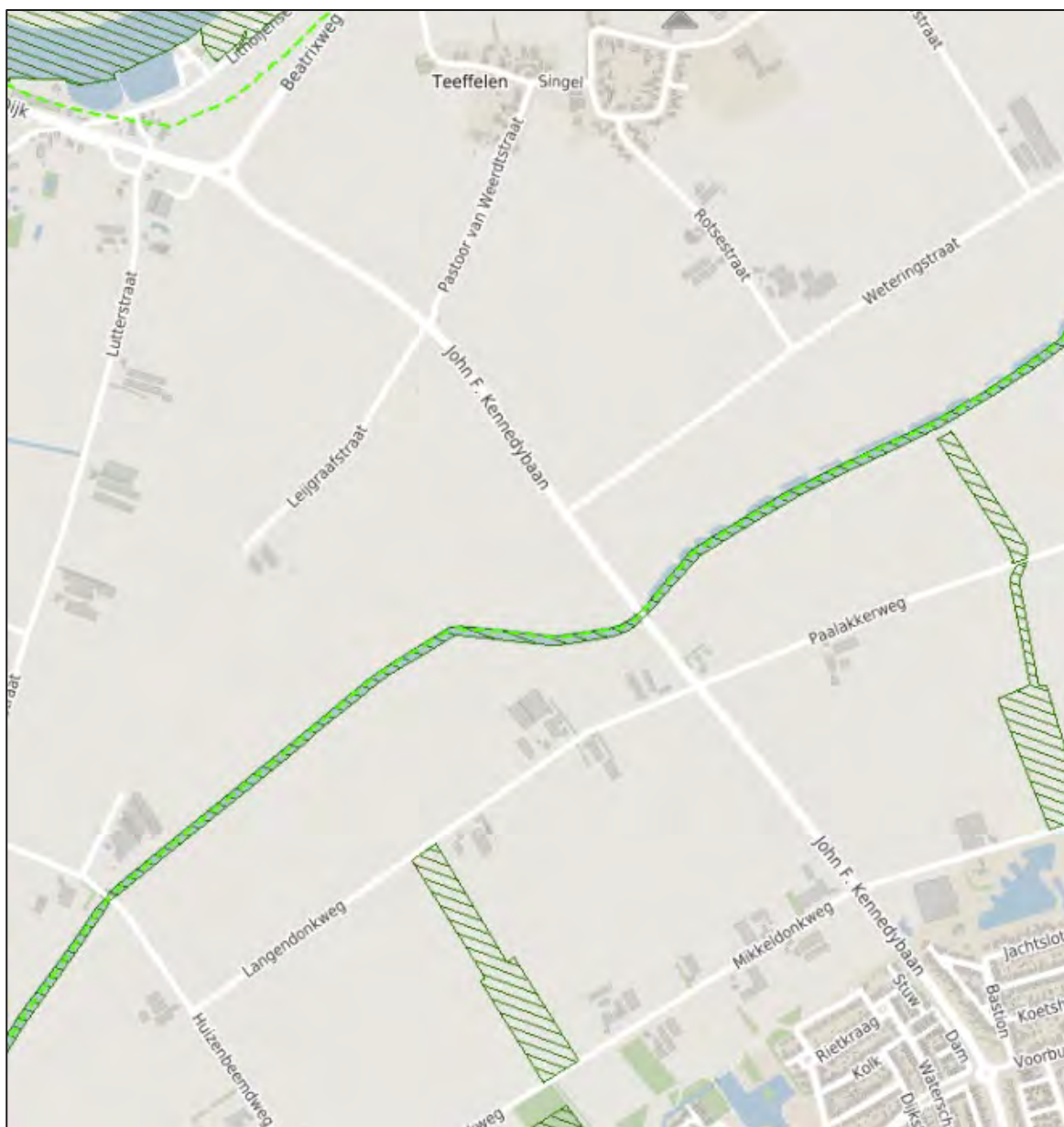
4 NATUURNETWERK BRABANT

4.1 Methode

Op basis van de ligging van het plangebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Brabant (hierna NNB) en daarnaast de aard van de ingreep, is door bureaustudie en het veldbezoek bepaald of mogelijk sprake is van significant negatieve effecten als gevolg van het voornemen.

4.2 Ligging

Op de kaart in Figuur 5 is de begrenzing van het NNB met ecologische verbindingszone (EVZ) ter hoogte van de N625 weergegeven.



Figuur 5: Begrenzing van het NNB (donkergroene arcering) en EVZ (lichtgroene stippellijn) in de omgeving van het plangebied (kaart Natuurbeheerplan Noord-Brabant 2019).

4.3 Effecten

Als gevolg van het voornemen is geen sprake van ruimtebeslag op het NNB of de EVZ. Er is ook geen sprake van externe effecten. Het gebruik van de weg met fietspad verandert niet door de aanpassing en ook zal de functie van de Hertogswetering als EVZ niet worden aangetast. Negatieve effecten op het NNB en de EVZ zijn dan ook uitgesloten.

4.4 Conclusie

Er is geen sprake van negatieve effecten op het NNB en de EVZ als gevolg van de voorgenomen ingreep. Vervolgstappen zijn niet aan de orde.

5 CONCLUSIE EN VERVOLGSTAPPEN

Natura 2000

Direct negatieve effecten zijn uitgesloten. Een effect als gevolg van stikstofdepositie zou tijdelijk zijn en gezien de afstand tot Natura 2000-gebied en de omvang van de werkzaamheden is de verwachting dat het effect beperkt is. Een negatief effect door stikstofdepositie kan desondanks in de aanlegfase niet op voorhand worden uitgesloten. Er moet een AERIUS-berekening worden uitgevoerd. Op basis van het resultaat van deze berekening, kan worden bepaald of mogelijk een melding of vergunningsaanvraag moet worden gedaan.

Beschermde soorten

Binnen het plangebied komen beschermde soorten voor. Het gaat om algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën, broedvogels zonder jaarrond beschermd nest, incidenteel poelkikker en grote modderkruiper.

Als gevolg van de werkzaamheden zijn mogelijke negatieve effecten op beschermde soorten niet uitgesloten en worden mogelijk verbodsbepalingen van de Wnb overtreden.

Met inachtneming van de maatregelen zoals beschreven in paragraaf 3.2.5., wordt het overtreden van verbodsbepalingen in het kader van de Wnb voorkomen. Het is dan niet nodig soortgericht onderzoek uit te voeren en een ontheffing aan te vragen. Het plan is met het nemen van de maatregelen vergunbaar.

NNB

Er is geen sprake van negatieve effecten op het NNB en de EVZ als gevolg van de voorgenomen ingreep. Vervolgstappen zijn niet aan de orde.

BIJLAGE A WETTELIJK KADER WET NATUURBESCHERMING

Gebiedsbescherming

Algemeen

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen/ aangemeld. De Europese Unie heeft deze twee richtlijnen vastgesteld die moeten zorg dragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de 'Vogel- en Habitatrichtlijn'. De Europese Unie heeft alle Vogel- en Habitatrichtlijngebieden ondergebracht in een samenhangend netwerk 'Natura 2000'.

Bij de bescherming van Natura 2000-gebieden staan de habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en kwalificerende vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden centraal.

De wet biedt verschillende instrumenten om deze instandhoudingsdoelstellingen te realiseren:

- Het treffen van instandhoudingsmaatregelen.
- Het treffen van passende maatregelen om te voorkomen dat de kwaliteit van habitats verslechterd of soorten verstoord worden.
- Beoordelingsplicht voor plannen, projecten en andere handelingen die kunnen leiden tot (significante) verslechtering of significante versterking van Natura 2000-gebieden. Voor projecten en andere handelingen geldt daartoe een vergunningplicht.

Het is verboden zonder vergunning een project uit te voeren dat -gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied- de kwaliteit van de natuurlijke habitats of habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstoring effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (art 2.7 lid 2). Wanneer het een project betreft dat niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van een gebied, en dat afzonderlijk of in cumulatie significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, wordt de vergunning niet verleend nadat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast (art 2.7 lid 3 onder a en art 2.8 lid 1). Een uitzondering is een project dat een herhaling of voortzetting is van een ander project, of deel uitmaakt van een ander plan, waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens op inzichten op kan leveren (art 2.8 lid 2).

De vergunning voor een project wordt alleen verleend wanneer zeker is dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast en de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar worden gebracht, dit geldt ook voor externe werking³. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken en wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de ADC-toets) (art 2.8 lid 4).

Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (uitgezonderd vogels) op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten.

Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn bestaat uit een lijst van zeldzame of bedreigde vogelsoorten. De leefgebieden en belangrijke overwinteringsgebieden voor deze soorten worden aangewezen als speciale beschermingszones (Vogelrichtlijngebieden).

³ De nadelige invloed van activiteiten buiten een Natura 2000-gebied op natuurwaarden binnen het Natura 2000-gebied.

Soortbescherming

Algemeen

De Wet natuurbescherming (Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet is in de plaats gekomen van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De wet is ingedeeld in hoofdstukken en kent een algemeen deel (hoofdstuk 1), delen over Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2), soorten (hoofdstuk 3), houtopstanden, hout en houtproducten (hoofdstuk 4), verder delen die gaan over vrijstellingen, beschikkingen en verplichtingen (hoofdstuk 5), financiële bepalingen (hoofdstuk 6), handhaving (hoofdstuk 7), overige bepalingen (hoofdstuk 8) en tot slot een beschrijving van het overgangsrecht (hoofdstuk 9) en een beschrijving van de wijziging van overige wetten (hoofdstuk 10). In navolgende paragrafen is een samenvattende beschrijving van de voor dit rapport relevante delen van de wet gegeven.

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Deze houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen om schade aan soorten te voorkomen, ook voor soorten die niet beschermd zijn ([art 1.11, lid 1](#)). Dit houdt in ieder geval in dat handelen of nalaten van handelen dat schadelijk kan zijn zo veel mogelijk achterwege gelaten dient te worden ([art 1.11, lid 2](#)). Deze algemene zorgplicht geldt altijd en overal, met slechts als uitzondering handelingen die op grond van de Visserijwet worden uitgevoerd ([art 1.11, lid 3](#)).

Categorieën

De wet maakt onderscheid in drie categorieën van beschermde soorten, namelijk:

- Soorten Vogelrichtlijn (Wnb paragraaf 3.1)
- Soorten Habitatrichtlijn (Wnb paragraaf 3.2)
- Andere soorten (Wnb paragraaf 3.3)

Soorten Vogelrichtlijn

Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn zijn in Nederland beschermd. De soorten van artikel 1 van Vogelrichtlijn zijn alle vogelsoorten die op het Europese grondgebied van de lidstaten van de EU voorkomen. Het deel daarvan dat van nature in Nederland voorkomt, is dus beschermd ([art. 3.1 lid 1](#)).

Soorten Habitatrichtlijn

In deze categorie vallen alle in het wild levende dieren zoals genoemd in:

- bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn,
- bijlage II bij het Verdrag van Bern of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bonn; ([art. 3.5 lid 1](#))

en (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) planten van soorten, genoemd in:

- bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bern; ([art. 3.5, lid 5](#))

Het gaat hierbij dus om meer dan alleen de soorten van de Habitatrichtlijn (namelijk ook soorten van de conventies van Bern en Bonn). Omdat echter in de Wnb paragraaf 3.2 “soorten Habitatrichtlijn” als titel heeft, wordt dit ook hier zo gebruikt om deze groep van beschermde soorten aan te duiden.

Andere soorten

Naast de soorten waarvan de bescherming op Europees niveau verplicht is gesteld, is er ook een aantal soorten op nationaal niveau beschermd. Dit is dus een “nationale kop” op de Europese bescherming. Het gaat hierbij om soorten die zeer zeldzaam en/of bedreigd zijn, en waarvan het duurzaam voortbestaan niet is verzekerd als geen beschermingsmaatregelen worden getroffen. De soorten waar het om gaat zijn opgenomen op de bijlage bij de wet ([art. 3.10, lid 1 onder a en c](#)).

Verbodsbepalingen

Ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen ([art. 3.1 lid 1](#)), het opzettelijk vernielen van nesten, rustplaatsen en eieren ([art. 3.1 lid 2](#)), het rapen of onder zich hebben van eieren ([art. 3.1 lid 3](#)) en het opzettelijk storen van vogels ([art. 3.1 lid 4](#)). Het verbod tot opzettelijk storen geldt niet in het geval de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort ([art. 3.1 lid 5](#)).

Ten aanzien van de soorten van de Habitatrichtlijn beschermde diersoorten verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen ([art 3.5 lid 1](#)), het opzettelijk verstoren ([art 3.5 lid 2](#)), het opzettelijk vernielen of rapen van eieren ([art 3.5 lid 3](#)) en het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen ([art 3.5 lid 4](#)). Ten aanzien van de Europees beschermde plantensoorten verbiedt de wet het opzettelijk te plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen en vernielen ([art 3.5 lid 5](#)).

Ten aanzien van de andere beschermde diersoorten geldt slechts een verbod tot het opzettelijk doden of vangen ([art 3.10 lid 1 onder a](#)) en het opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen ([art 3.10 lid 1 onder b](#)). Ten aanzien van de andere beschermde plantensoorten geldt een verbod tot opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen ([art 3.10 lid 1 onder c](#)).

Gedragcodes, vrijstellingen en ontheffingen

Gedragcode

De in het voorgaande beschreven verbodsbepalingen zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd volgens een door de minister van LNV vastgestelde gedragscode ([art. 3.31 lid 1](#)). Het moet dan gaan om handelingen die plaatsvinden in het kader van:

- een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw;
- een bestendig gebruik;
- ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Vrijstelling

Provinciale staten en de minister van LNV kunnen vrijstelling verlenen van de verbodsbepalingen ([art 3.3 lid 2-4](#); [3.8 lid 2-5](#), [3.10 lid 2](#)). Voor zover het gaat om de hiervoor beschreven verbodsbepalingen, kan in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting een ontheffing worden verleend van de verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 en 3.10, dus ten aanzien van alle beschermde soorten. Een vrijstelling mag alleen worden verleend wanneer aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Deze zijn gelijk aan de voorwaarden waaronder een ontheffing verleend kan worden (zie hier onder).

Voor welke soorten een vrijstelling geldt, verschilt per bevoegd gezag (ministerie van LNV en de afzonderlijke provincies). De lijst met vrijgestelde soorten van het ministerie is alleen van toepassing op handelingen waarvoor de minister van LNV het gevoegd gezag is. Voor handelingen waarvoor gedeputeerde staten het bevoegd gezag zijn, geldt de vrijstellingslijst van de betreffende provincie. De provincie Noord-Brabant heeft een algemene vrijstelling verleend voor onderstaande soorten:

Amfibieën

- Bruine kikker
- Gewone pad
- Kleine watersalamander
- Meerkikker
- Middelste groene kikker (of bastaardkikker)

Zoogdieren

- Aardmuis
- Bosmuis
- Dwergmuis
- Dwergspitsmuis
- Egel
- Gewone bosspitsmuis
- Haas
- Huisspitsmuis

- Konijn
- Ondergrondse woelmuis
- Ree
- Rosse woelmuis
- Tweekleurige bosspitsmuis
- Veldmuis
- Vos
- Wild zwijn
- Woelrat

Ontheffing

Voor soorten waarvoor (in de betreffende provincie) geen vrijstelling geldt, moet wanneer niet volgens een gedragscode wordt gewerkt een ontheffing worden aangevraagd wanneer er een handeling wordt uitgevoerd waardoor een verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 of 3.10 van de Wnb wordt overtreden ([art 3.3 lid 1,3](#); [3.8 lid 1,3](#), [3.10 lid 2](#)). Of deze ontheffing kan worden verleend, hangt af of voldaan wordt aan de voorwaarden. De voorwaarden waaraan moet worden voldaan, verschillen per categorie.

De eerste eis die wordt gesteld, is dat er geen andere bevredigende oplossing mag zijn. Dat betekent -ook in combinatie met de in artikel 1.11 beschreven zorgplicht- dat wanneer een overtreding redelijkerwijs te voorkomen is, en ontheffing niet mogelijk is. De werkzaamheden moeten dan op zodanige wijze worden uitgevoerd dat er geen overtreding van de wet plaatsvindt. Te denken valt aan het kappen van bomen buiten het broedseizoen, of het afzetten van en het wegvangen van soorten in het werkgebied. Verder kan een ontheffing alleen worden verleend wanneer is aangetoond dat er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort. Daarnaast gelden er per categorie verschillende aanvullende voorwaarden.

Voor **soorten van de Vogelrichtlijn** kan alleen een ontheffing worden verleend in het geval van: (art 3.3 lid 4):

1. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
2. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
3. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
4. ter bescherming van flora of fauna;
5. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
6. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.

Voor **soorten van de Habitatrichtlijn** kan alleen een ontheffing worden verleend in het geval van: (art 3.8 lid 5):

1. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
2. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
3. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
4. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
5. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

Voor de **andere beschermde soorten**, gelden de voorwaarden die gelden voor de overige Europees beschermde soorten aangevuld met: (art 3.10 lid 2):

1. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
2. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes of begraafplaatsen;
3. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
4. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
5. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
6. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
7. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of in het algemeen belang.

BIJLAGE B WETTELIJK KADER NNB

Ligging NNB

De NNB-gebieden staan vastgelegd en weergegeven op kaart 6 van de verordening.

Beschermingsregime

Een bestemmingsplan gelegen in het Natuur Netwerk Brabant (hierna: NNB) (art. 5.1, eerste lid verordening) dient:

- te strekken tot behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van ecologische waarden en kenmerken van de onderscheiden gebieden;
- regels te stellen ter bescherming van de ecologische waarden en kenmerken en houdt daarbij rekening met de overige kenmerken en waarden (waaronder de cultuurhistorische);
- te bepalen dat zolang het NNB niet is gerealiseerd, de bestaande bebouwing en de bestaande planologische gebruiksactiviteiten zijn toegelaten.

Een bestemmingsplan met de aanduiding 'NNB-ecologische verbindingszone' strekt tot de verwezenlijking van het behoud en beheer van een ecologische verbindingszone van minimaal 50 meter in bestaan stedelijk gebied en voor stedelijke ontwikkeling. Bij alle overige gebieden dient dit minimaal 25 meter te zijn (art. 11.1, eerste lid verordening). Het bestemmingsplan stelt regels om te voorkomen dat het gebied minder geschikt wordt voor de verwezenlijking, het behoud en beheer van een ecologische verbindingszone, waarbij in ieder geval (art.11.1, tweede lid verordening):

- beperkingen worden gesteld aan stedelijke, agrarische en recreatieve ontwikkelingen;
- regels ten aanzien van het aanbrengen van oppervlakteverhardingen of verharde oppervlakten van meer dan 100m², anders dan een bouwwerk.

Wanneer de ecologische verbindingszone is gerealiseerd is art. 5.1 verordening overeenkomstig van toepassing.

Waar de aanduiding 'attentiegebied NNB' staat beschreven wijst een bestemmingsplan geen bestemming aan of stelt geen regels vast die fysieke ingrepen mogelijk maken met een negatief effect op de waterhuishouding van het hierbinnen gelegen NNB (art. 12.1, eerste lid verordening). Een bovenstaand bestemmingsplan stelt regels vast ten aanzien van (art. 12.1, tweede lid verordening):

- het verzetten van grond van meer dan 100 m³ of op een diepte van meer dan 60 centimeter beneden maaiveld, voor zover geen vergunning is vereist op grond van de Ontgrondingenwet;
- de aanleg van drainage ongeacht de diepte, tenzij het gaat om vervanging van een bestaande drainage;
- het verlagen van de grondwaterstand anders dan door middel van het graven van sloten of het toepassen van drainagemiddelen, met uitzondering van grondwateronttrekkingen;
- het buiten een agrarisch bouwperceel aanbrengen van oppervlakteverhardingen of verharde oppervlakten van meer dan 100 m², anders dan een bouwwerk.

Wanneer bovenstaande regels worden toegepast dient het betrokken waterschapsbestuur te worden gehoord. Echter wanneer het werkzaamheden betreffen die behoren tot het normale beheer en onderhoud zijn de regels van art. 12.1, tweede lid verordening niet van toepassing.

Wanneer er een beoogde ruimtelijke ingreep geen invloed heeft op de waterhuishouding ter plaatse dan kan een verzoek tot wijziging van de begrenzing plaatsvinden, echter dient het betrokken waterschapsbestuur gehoord te worden voorts er gestart wordt met uitvoering, art. 12.2, eerste lid sub a en b verordening. Op bovenstaand verzoek is tevens art. 36.5 verordening van toepassing.

Nee, tenzij

Van het beschermingsregime kan afgeweken worden (art. 5.3 verordening). GS kan overgaan tot wijziging van de begrenzing van het NNB wanneer:

- er sprake is van groot openbaar belang,
- er geen alternatieve locaties buiten het NNB zijn;
- er geen andere oplossingen zijn waardoor de aantasting van het NNB wordt voorkomen,
- de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende, negatieve effecten worden gecompenseerd (art. 5.6 verordening).

Externe werking

De provincie gaat uit van externe werking (art. 5.1, zevende lid verordening). Dit betekent dat wanneer een bestemmingsplan buiten het NNB ligt en leidt tot een aantasting van de ecologische kenmerken en waarden van het NNB, dit gecompenseerd moet worden. Het betreft aantasting anders dan door de verspreiding van stoffen in de lucht of water. De negatieve effecten moeten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende, negatieve effecten worden gecompenseerd.

COLOFON

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA
FIETSPAD N625

KLANT

Provincie Noord-Brabant

AUTEUR

Aukje Beerens

PROJECTNUMMER

E07061.02132.0120

ONZE REFERENTIE

083879417 B

DATUM

15 mei 2019

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Gijs Kos
Adviseur ecologie

VRIJGEGEVEN DOOR

Sandra Kemps
projectleider Ruimtelijke Ontwikkeling

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Bijlage 5 Vooronderzoek Conventionele Explosieven



Geallieerde tanks in de regio Oss.

Bron: www.arenalokaal.nl

Vooronderzoek CE

N625



OPDRACHTGEVER : ARCADIS Nederland B.V.

LOCATIE : N625

PROJECTNUMMER : E07061.002132.0100

KENMERK : 1962017-VO-01

VERSIE : 01

DATUM : 8-4-2019

AVG Explosieven Opsporing Nederland

Vestiging **Heijen**
De Grens 7
NL-6598 DK Heijen
T +31 48 580 2010
F +31 48 580 2084

Vestiging **Waalwijk**
Professor Asserweg 24
NL-5144 NC Waalwijk
T +31 41 6700 220

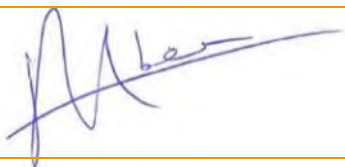
oce@avg.eu
www.explosievenopsporing.com
KvK 1202942



Distributielijst

- Arcadis Nederland B.V.
- AVG Explosieven Opsporing Nederland

Dit document is bestemd voor de opdrachtgever.

Opdrachtgever	Arcadis Nederland B.V.
Rapport	1962017-VO-01
Naam	N625
Versie	VO-01, Concept, opgesteld conform de WSCS-OCE versie juli 2016
Datum	8-4-2019
Vrijgegeven door:	Menno Abee (manager OCE)
Paraaf:	
Vrijgegeven door:	Jeffry van den Bout (coördinator OCE / senior OCE-deskundige)
Paraaf:	
Opgesteld door:	Wouter van den Brandhof MA (historicus / afdelingshoofd vooronderzoeken)
Paraaf:	

Alle rechten voorbehouden.

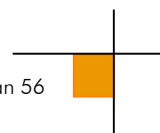
Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Probleemstelling	4
1.3	Doelstelling.....	4
1.4	Onderzoeksgebied	4
1.5	Onderzoeksmethode	5
2	Inventarisatie bronnenmateriaal	10
2.1	Eerder uitgevoerde onderzoeken	10
2.2	Literatuur	12
2.3	Collectie stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle	15
2.4	Luchtfoto's	18
2.5	Gemeentearchief Oss	24
2.6	Nieuwsberichten	26
2.7	Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD)	27
2.8	Collectie mijnenkaarten	27
2.9	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)	27
2.10	Provinciaal archief / Militair Gezag	28
2.11	Nationaal archief	29
2.12	Semi-Statisch Informatiebeheer Ministerie van Defensie (SIB)	30
2.13	Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	31
2.14	Oorlog in blik	32
2.15	The National Archives Londen	32
2.16	Imperial War Museum	33
2.17	Library and Archives Canada.....	33
3	Chronologie relevante gebeurtenissen	34
3.1	Inleiding en chronologietabel	34
4	Beoordeling bronnenmateriaal.....	39
4.1	Indicaties voor explosieven in het analysegebied	39
4.2	Leemten in kennis bronnenmateriaal	39
4.3	Soort en verschijningsvorm van explosieven	39
4.4	Aantal mogelijk aan te treffen explosieven	40
4.5	Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied	40
5	Conclusie en aanbevelingen	41
5.1	Conclusie	41

5.2	Advies vervolgtraject	41
6	Bijlagen	43
6.1	Bronnenlijst	43
6.2	Certificaat WSCS-OCE	45
6.3	Richtlijnen WSCS-OCE afbakening verdachte gebieden	46
6.4	Presentatiekaart verzamelde historische feiten	50
6.5	CE-bodembelastingkaart	52
6.6	Toelichting afbakenmethode afwerpmunitie (excl. de Line / Pin Point Target afbakening)	54
6.7	Afkortingenlijst	55



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) heeft in opdracht van ARCADIS Nederland B.V. een vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie N625, gelegen bij Oss, Teffelen en Lithoijen (zie afbeelding 1). Hier worden in de toekomst diverse bodemingrepen uitgevoerd. De Provincie Noord-Brabant wil graag de fietspaden verbeteren langs de N625 en dat gebeurt primair door het verbreden van het fietspad aan de westzijde van de weg. Hiervoor moet een bestaande watergang worden gedempt en voor de ontwatering parallel aan het verbrede fietspad een nieuwe watergang worden ontgraven. Deze nieuwe watergang zal maximaal een ontgravingsdiepte van 3,00 meter -mv krijgen.¹

1.2 Probleemstelling

Er kunnen als gevolg van gevechtshandelingen CE in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Er ontstaat bij het spontaan aantreffen en beroeren van CE uit de Tweede Wereldoorlog mogelijk een verhoogd veiligheidsrisico. Onbedoelde detonaties kunnen bij de uitvoering van werkzaamheden in het ergste geval leiden tot dodelijk letsel en zware schade aan materieel en omgeving. Spontane CE vondsten kunnen resulteren in meerwerkkosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.

1.3 Doelstelling

Het doel van het vooronderzoek is om aan de hand van een breed scala aan historisch feitenmateriaal een zo genuanceerd mogelijk beeld met betrekking tot het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog te verkrijgen. Aan de hand van deze gegevens wordt een antwoord gegeven op de vraag of en zo ja in welke delen van het onderzoeksgebied er sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van CE. Er wordt daarnaast ingegaan op de te verwachten soort(en) CE, de verschijningsvorm en de mogelijke hoeveelheid.

Het onderzoek resulteert in een horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied door middel van GIS kaartmateriaal en het advies om de werkzaamheden onder reguliere omstandigheden uit te voeren, of om vervolgstappen te zetten in de vorm van bijvoorbeeld een (projectgebonden) risicoanalyse of direct een detectieonderzoek.

1.4 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt tussen Oss en Lithoijen/Teffelen in de gemeente Oss. Het betreft de hier gelegen provinciale weg N625 die in de huidige situatie, alsmede de situatie tijdens de Tweede Wereldoorlog, is weergegeven op pagina 8 en 9.

AVG maakt een onderscheid tussen het onderzoeksgebied en het analysegebied. Het analysegebied betreft het onderzoeksgebied inclusief een buffer van 181 meter. Alle oorlogshandelingen binnen het analysegebied worden in dit vooronderzoek beoordeeld. Bij een duikbombardement met afwerpmunitie op een 'pin point target' wordt het CE verdachte gebied bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel als zijnde CE verdacht te verklaren. Een dergelijke gevechtshandeling binnen de grenzen van het analysegebied leidt automatisch tot één of meerdere CE verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

¹ Bron: e-mail ARCADIS Nederland B.V. d.d. 20-03-2019.



Het onderzoeksgebied ligt in de volgende gemeente:

Huidige gemeente	Gemeente tijdens de Tweede Wereldoorlog
Oss	Lith
	Oss

1.5 Onderzoeksmethode

1.5.1 Algemeen

Bij het vooronderzoek worden literatuur en historische bronnen verzameld en gestructureerd geordend. Het eindresultaat is een rapportage met een bijbehorende CE-bodembelastingkaart. Het vooronderzoek dient conform de WSCS-OCE te worden uitgevoerd².

1.5.2 Inventarisatie bronnenmateriaal

Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de mogelijke aanwezigheid van CE (indicaties);
- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de verwijdering van CE (contra-indicaties).

Wij hebben de volgende archieven en collecties wel/niet geraadpleegd:

Verplichte bronnen:

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Literatuur	O.a. En nooit was het stil...	Ja	2.2
Gemeentearchief Oss	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.5
Provinciaal archief / Brabants Historisch Informatie Centrum 's-Hertogenbosch	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.10
Explosieven Opruimings Dienst Defensie	Geruimde explosieven (mora's/wo's), mijnenkaarten	Ja	2.7
Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4
Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Kadaster)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4
In het verleden uitgevoerde (voor-) onderzoeken	(Voor-)onderzoeken	Ja	2.1

² Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat 'Opsporen CE'

Niet-verplichte bronnen:

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Nederlands Instituut voor Militaire Historie ('s-Gravenhage)	Inlichtingen verzet (575 serie)	Ja	2.9
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (Amsterdam)	Collecties 216k en 077	Ja	2.13
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP, Edinburgh)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Nee	
The National Archives (Londen)	2nd TAF Daily Logs	Ja	2.15
Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg)	Duitse 88e legerkorps	Nee	
The National Archives and Records Administration (Washington)	Gegevens 8th Air Force, 9th Air Force, verschillende airborne divisions, 104th US infantry division	Nee	
Getuigen	Getuigenverslagen uit de eerste hand	Nee	
Semi-Statisch Informatiebeheer (Rijswijk)	Mijn- en Munitie Opruimingsdienst	Ja	2.12
Nationaal Archief ('s-Gravenhage)	Inspectie Bescherming Bevolking tegen lucht-aanvallen	Ja	2.11

Niet in de WSCS-OCE benoemde bronnen:

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Bedrijfsarchief AVG	Gegevens uit binnen- en buitenlandse archieven	Ja	2.1, 2.6
Bedrijfsdatabase AVG	O.a. oude webartikelen	Ja	2.1, 2.6
Koninklijke Bibliotheek	Oude krantenberichten	Ja	2.6
Luchtfotocollectie Luftbilddatenbank	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4
Centre Historique des Archives à Vincennes	Franse gevechtsverslagen	Nee	
Imperial War Museum	Beeldmateriaal Tweede Wereldoorlog	Ja	2.16
Library and Archives Canada	Canadese gevechtsverslagen, Defence Overprints	Ja	2.17
Locatiedeskundige	Expert op het gebied van lokale historie	Nee	

Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Heemkundekringen / historische kringen	Plaatselijke archieven	Nee	
Kadaster Zwolle	Collectie Stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle	Ja	2.3

De aanvullende bron National Collection of Aerial Photography (NCAP) is niet geraadpleegd, omdat de wel door AVG geraadpleegde instelling Luftbilddatenbank o.a. gebruikmaakt van luchtfoto's van dit luchtfotoarchief. AVG beschikt niet over adresgegevens van relevante getuigen / relevante toegangsnummers/inventarisnummers uit de archieven Bundesarchiv-Militärarchiv en The National Archives and Records Administration (Washington).

1.5.3 Beoordeling bronnenmateriaal

In deze fase van het vooronderzoek worden de indicaties en contra-indicaties uit het bronnenonderzoek beoordeeld. Op basis van deze gegevens wordt gemotiveerd vastgesteld of er sprake is van een op CE verdacht gebied. Indien er sprake is van een verdacht gebied, dan wordt tevens bepaald: de (sub)soort, de mogelijke aantallen en de verschijningsvorm van de vermoedelijk aanwezige CE, alsmede de horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied (indien mogelijk).

Bij de beoordeling van het bronnenmateriaal is gebruikgemaakt van het geografisch informatie systeem (GIS). De indicaties en contra-indicaties zijn vertaald naar een locatie in het RD-coördinatenstelsel en verwerkt in GIS. De GIS dataset wordt mede gebruikt om te beoordelen of het onderzoeksgebied, of delen daarvan, verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van CE.

1.5.4 Verantwoording

Het vooronderzoek is tot stand gekomen dankzij de volgende personen:

- Dhr. W. van den Brandhof MA (historicus/afdelingshoofd vooronderzoeken): opstellen van het vooronderzoek
- Dhr. P. Gieben (information manager): GIS kaartmateriaal
- Dhr. M.A. Abbe (manager OCE): interne beoordeling opzet en inhoud rapportage
- Dhr. J. van den Bout (senior OCE-deskundige/werkvoorbereider): interne beoordeling inhoud rapportage

1.5.5 Leeswijzer

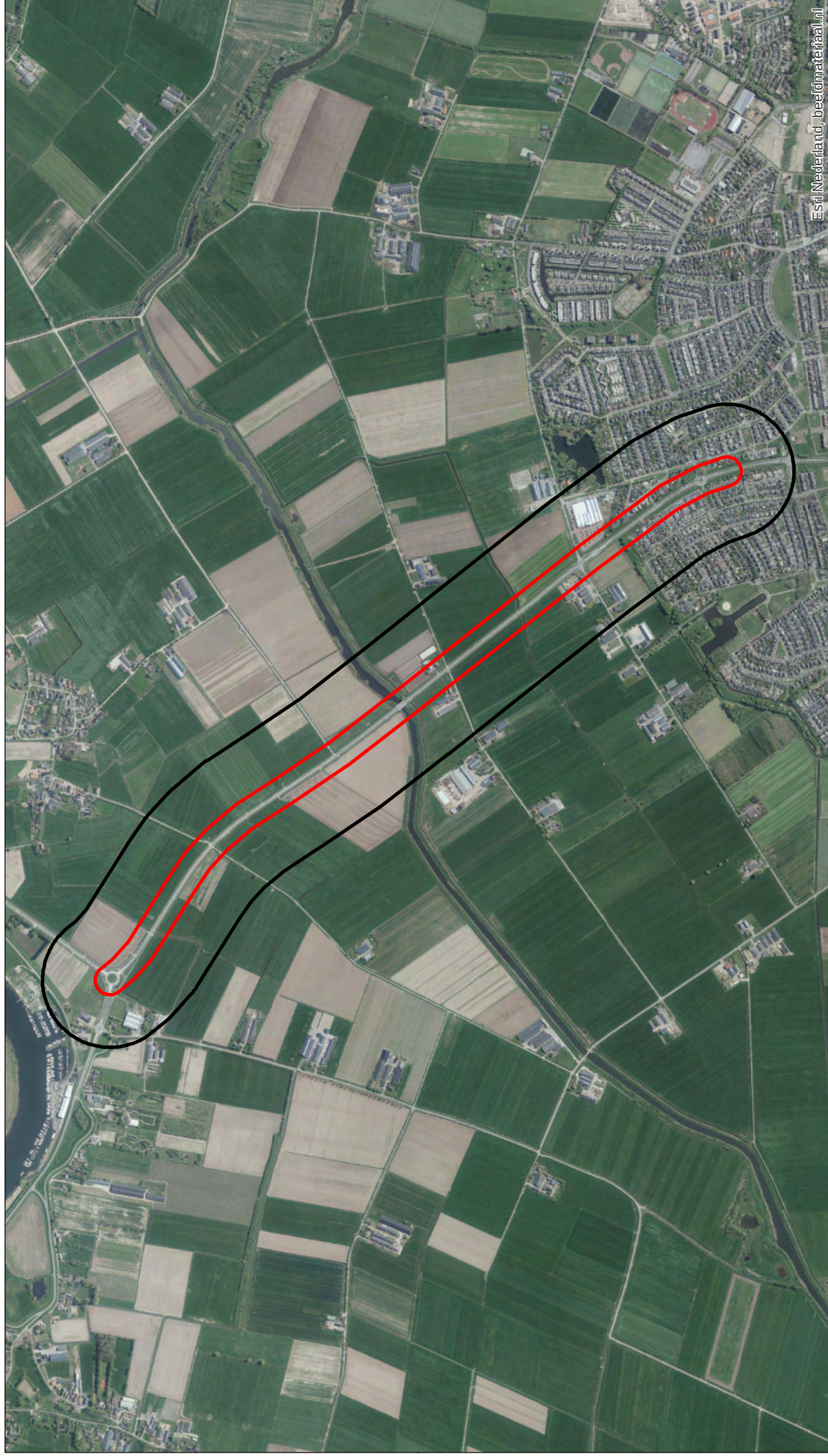
Hoofdstuk 2 bevat de resultaten van het literatuur- en archiefonderzoek.

In hoofdstuk 3 zijn de relevante indicaties en contra-indicaties chronologisch in een lijst van gebeurtenissen geordend. In dit hoofdstuk is tevens bepaald of de lijst met gebeurtenissen voldoende indicaties bevat voor de mogelijke aanwezigheid van CE ter plaatse van de onderzoeklocatie.

Hoofdstuk 4 is het resultaat van de beoordeling van bronnenmateriaal. De bij hoofdstuk 4 behorende CE-bodembelastingkaart is opgenomen in bijlage 6.5.

Conclusies en aanbevelingen komen aan de orde in hoofdstuk 5.

ACTUELE SITUATIE - N625



LEGENDA

Onderzoeksgebied

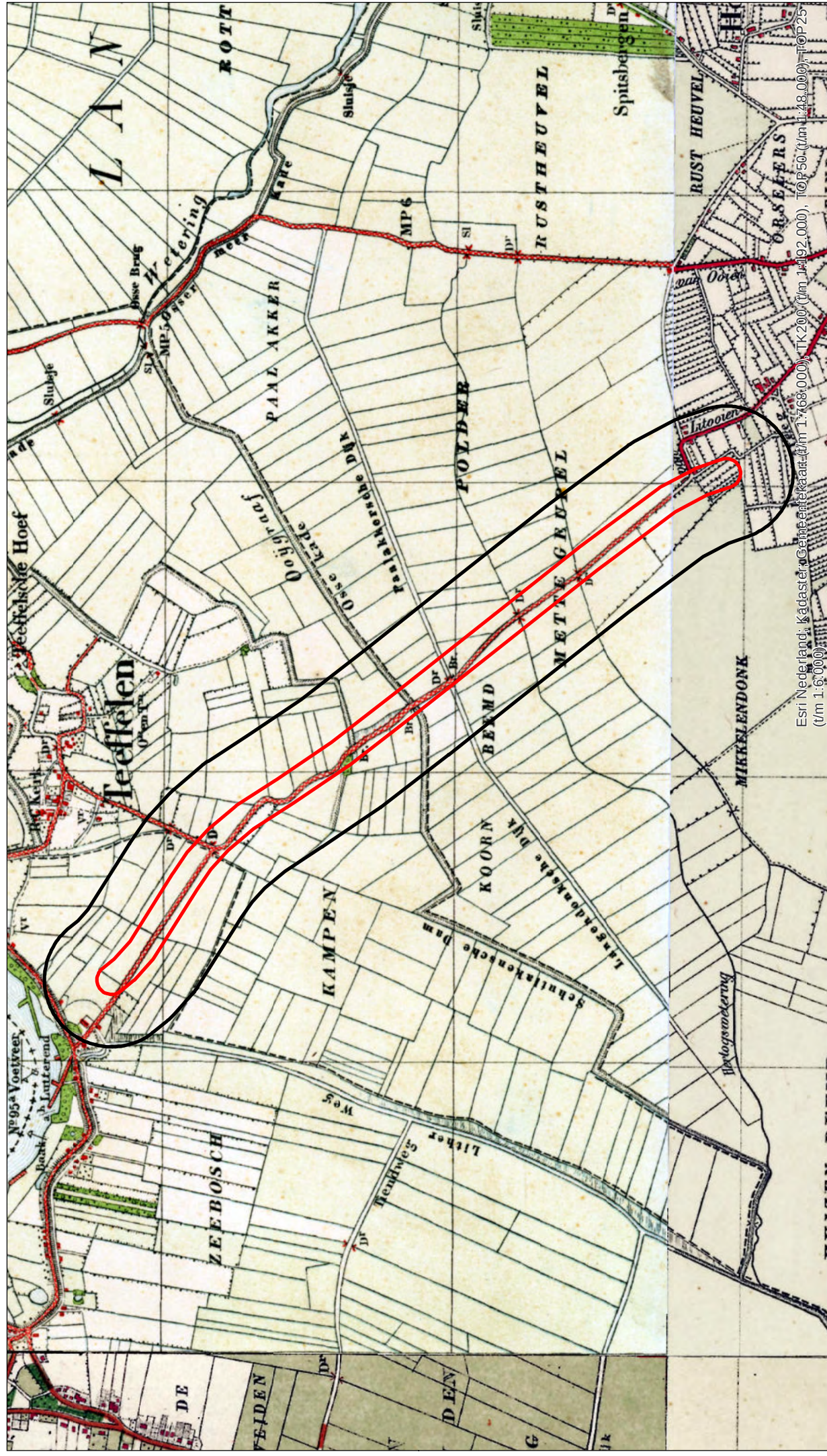
Analysegebied

0 200 400 800 1.200

Meter



HISTORISCHE SITUATIE - N625



Esri Nederland, Kadaster, Gemeente Kaarst (4/m 1.768.000), TK200 (4/m 1.492.000), TOP50 (4/m 1.48.000), TOP25 (4/m 1.6.000)

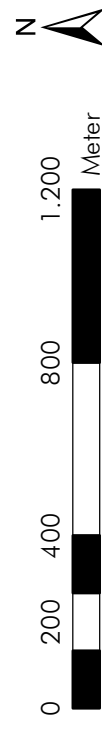
LEGENDA



Onderzoeksgebied



Analysegebiet



2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

2.1 Eerder uitgevoerde onderzoeken

2.1.1 Rapportages AVG

Medewerkers van AVG hebben in het verleden vooronderzoeken op het grondgebied van gemeente Oss uitgevoerd. Het betreft de volgende rapportages:

- AVG Geoconsult Heijen BV, Ravenstein-Stadsgrachten. Probleemanalyse naar de aanwezigheid van Conventionele Explosieven d.d. 23 februari 2007. Projectnummer: 266233
- AVG Geoconsult Heijen BV, EVZ Hertogswetering Herpen. Een probleeminventarisatie naar de aanwezigheid van Conventionele Explosieven d.d. 15 april 2012. Projectnummer: 1262004
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, N324 Oss-Grave d.d. 22 januari 2016. Kenmerk: 1562089-VO-02
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek gemeente Oss & voormalige gemeente Maasdonk d.d. 6 oktober 2016. Kenmerk: 1562043-VO-02

De aangetroffen relevante informatie uit literatuur en archieven is in deze rapportage verwerkt (zie o.a. paragraaf 2.2).

2.1.2 Derden

Er zijn in het AVG bedrijfsarchief door civiele explosieven opruimingsbedrijven in de gemeente Oss uitgevoerde (voor-)onderzoeken aanwezig. Het betreft de volgende rapportages:

- Bodac, Vooronderzoek Conventionele Explosieven ziekenhuis Bernhoven gemeente Oss d.d. 30 juni 2010. Geen kenmerk
- Bombs Away, Rapportage OCE-inventarisatie Ruimte voor de Rivier project Stroomlijn d.d. 28 juni 2013. Kenmerk: 12P023 definitief
- Bombs Away, Vooronderzoek Conventionele Explosieven Locatie Molenweg Gemeente Oss d.d. 28 april 2015. Kenmerk 15P016
- ECG, Bijlage printversie detectiegegevens extra werkzaamheden op de projectlocatie 'Oude Maasarm' te Keent (Gedeelte Maasarm) d.d. februari 2008. N.B. dit betreft alleen de voorkant!
- ECG, Natuur- en veiligheidsproject Oude Maasarm te Keent fase I. Afsluiting Maas d.d. 20 februari 2008. Tekeningnr. Keent-08-T001
- ECG, Eindrapportage voor het benaderen van conventionele explosieven in het opsporingsgebied Zevenbergseweg te Berghem d.d. 25 mei 2009. Documentcode: 134-009-ER-01
- ECG, Eindrapportage explosievenonderzoek in het opsporingsgebied 'Diepere punten oude Maasarm Keent' d.d. 12 januari 2010. Documentcode: 200-007-ER-01
- Explosieven Opruimingscommando, Stuwpan d Lith d.d. 21 mei 2003. Werkorder EOD: 200300194
- REASeuro, Vooronderzoek. Rapport Probleeminventarisatie Stadsgrachten Ravenstein d.d. 16 augustus 2006. Projectnummer 07419
- REASeuro, Vooronderzoek. Rapport Probleeminventarisatie. Maasdonk, geluidwerende voorzieningen Geffen d.d. 11 september 2009. Kenmerk: RO-090155 versie 1.0
- Saricon, Vooronderzoek Conventionele Explosieven onderdoorgangen Graafsebaan te Oss d.d. 21 mei 2010. Documentcode 10S020-VO-02
- Saricon, Aanvullend historisch onderzoek Conventionele Explosieven Weg van de toekomst N329 te Oss d.d. 22 februari 2012. Documentcode: 11S093-AO-01

- Saricon, Vooronderzoek Conventionele Explosieven 3 Onderdoorgangen in de gemeente Oss d.d. 17 december 2009. Documentcode 72560-VO-01
- Saricon, Projectgebonden Risicoanalyse Conventionele Explosieven N329 te Oss d.d. 21 februari 2012. Documentcode 11S094-PRA-01
- Saricon, Proces verbaal van oplevering Laan 1940 1945 Oss d.d. 14 oktober 2011. Documentcode 11M048-PVO-03
- Saricon, Proces verbaal van oplevering Adelaar, Oss d.d. 25 februari 2012. Documentcode 13S031-PVO-01
- T&A Survey BV, Rapport betreffende een historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van Conventionele Explosieven ter plaatse van het project natuurvriendelijke oevers Maas (1e tranche) d.d. 3 september 2008. Projectnummer 0608-GPR1434
- T&A Survey BV, Rapportage van het historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van delen van enkele oevertrajecten langs de Maas in de provincies Limburg en Noord-Brabant d.d. 16 juli 2010. Projectnummer 0310GPR2025
- T&A Survey BV, Rapportage van het historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van de spoorvernieuwing brug Ravenstein in de gemeente Ravenstein d.d. 8 juli 2009. Projectnummer 0509-GPR1729
- T&A Survey BV, Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven ter plaatse van spoortracé Den Bosch – Ravenstein d.d. 18 september 2012. Rapportnummer RZM-122
- T&A Survey, Procesverbaal van oplevering. Verklaring vrij van explosieven opsporingsgebied uitbreidingslocaties van de fietsenstalling op het NS-station te Ravenstein d.d. 21 oktober 2014.
- T&A Survey, Rapportage van het historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van spoorvernieuwing brug Ravenstein in de gemeente Ravenstein d.d. 8 juli 2009. Projectnummer: 0509-GPR1729
- Van den Herik Sliedrecht, Historisch Vooronderzoek Oever De Paaldere. LB-8585; Het realisren [sic] van een natuurvriendelijke oever in de uiterwaard van De Paaldere in de gemeente Lith d.d.22 februari 2008. Nummer/versie 6996 VO OCE V1
- Van den Herik Sliedrecht, Eindrapport. Project: Explosievenonderzoek N329, Oss d.d. 24 mei 2012. Nummer/versie: 10362 ER OCE V3.DOC
- Van den Herik Sliedrecht, Eindrapport. Opsporing Conventionele Explosieven in de gemeente Oss. Onderzoeken bermen langs N329 te Oss d.d. 24 februari 2012. Nummer/versie: 10362 ER OCE V2

Deze vooronderzoeken zijn geanalyseerd. Er zijn in deze rapportages geen relevante vermeldingen en/of aanvullingen op dit vooronderzoek aangetroffen.

Op het internet werd de volgende rapportage aangetroffen:

- Bombs Away, Vooronderzoek Conventionele Explosieven Meanderende Maas. Gemeenten West Maas en Waal, Wijchen en Oss d.d. 1 juni 2018. Kenmerk: 17P201 definitief rapport.

Dit vooronderzoek bevat geen relevante aanvullingen op deze rapportage.

2.2 Literatuur

2.2.1 Meidagen 1940

Beknopt algemeen historisch kader:

Het Zesde en het Achttiende Duitse leger vielen op 10 mei 1940 Nederland binnen in kader van het door Hitler bevolen Fall Gelb. Het Zesde Leger trok door het zuidelijk deel van Nederland richting het Albertkanaal. De hoofdaanval van het Achttiende Leger was gericht op de Moerdijkbruggen die door Duitse parachutisten waren veroverd. De Moerdijkbruggen waren de toegangspoort naar Vesting Holland waar het Nederlandse opperbevel, koningin Wilhelmina en de regering zetelden.

Nederland was van groot belang voor de Luftwaffe (de Duitse luchtmacht). De vliegvelden zouden worden gebruikt voor de strijd tegen Groot-Brittannië en tegelijkertijd kon het Ruhrgebied alleen afdoende worden beschermd tegen vijandelijke luchtaanvallen wanneer er Nederlands grondgebied aan het Derde Rijk was toegevoegd.

Het analysegebied in de meidagen van 1940:

In de hieronder weergegeven tabellen staan vermeldingen over de meidagen van 1940:

Datum	Gebeurtenis (bron: F.J. Molenaar, De luchtverdediging in de meidagen van 1940)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: V.E. Nierstrasz, De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.	--	--

2.2.2 Luchtoorlog 1940-1945

In de hieronder weergegeven tabellen staan vermeldingen die betrekking hebben op de luchtoorlog in de periode 1940-1945:

Datum	Gebeurtenis (bron: https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/neergestorte-vliegtuigen-in-oijen-en-teeffelen-1940-1945)	Relevant	Motivatie
9 april 1943	Lancaster I-bommenwerper van het 44 Squadron neergestort. De bommenwerper kwam neer ten noorden van de Hertogswetering, vlakbij de grens met Oss in de bocht van de Litherweg.	Mogelijk	Het land dat grensde aan de toenmalige Litherweg ligt deels in het analysegebied (in de meeste bronnen wordt overigens als crashlocatie de Leijgraafstraat genoemd)

Datum	Gebeurtenis (bron: W.F.J. Boeijen, Vliegen en vechten bij de Maas)	Relevant	Motivatie
9 april 1943	Lancaster Mk I bommenwerper R5898 met de registratie-tekens KM -M behorende tot het 44e RAF-squadron met acht bemanningsleden na een missie op Duisburg terug naar de thuis basis Waddington in Engeland. Dit vliegtuig werd door een nachtjager neergeschoten in een luchtgevecht boven Boekel en crashte om 23.22 uur in de Leijgraafstraat in Teeffelen (p.67)	Mogelijk	De Leijgraafstraat loopt door het analysegebied (in vliegen en vechten bij de Maas wordt deze straat in relatie tot de vliegtuigcrash genoemd)

Datum	Gebeurtenis (bron: T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945) ³	Relevant	Motivatie
9 april 1943	Verongelukt vliegtuig: Lancaster Mk I R5898 KM-M van het No. 44 Rhodesia Squadron om 23.22 uur te Teeffelen bij Oss	Mogelijk	De Leijgraafstraat loopt door het analysegebied (in vliegen en vechten bij de Maas wordt deze straat in relatie tot de vliegtuigcrash genoemd)

Datum	Gebeurtenis (bron: G.J. Zwanenburg, En nooit was het stil...Deel 1& 2)	Relevant	Motivatie
1940-1945	Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: P. Spanjaard, Het Maasland in de oorlog)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Eén Duits vliegtuig werd geraakt. Het stortte ergens tussen Teeffelen en Macharen neer (p.26)	Nee	Het gebied tussen Teeffelen en Marcharen ligt buiten het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: SGLO crashregister, webeditie)	Relevant	Motivatie
9/10 april 1943	Lancaster I, NO. 44 Squadron, crashed at Oss – Teeffelen. Shot down by night fighter of Maj. W. Streib of I/NJG 1	Mogelijk	De Leijgraafstraat loopt door het analysegebied (in vliegen en vechten bij de Maas wordt deze straat in relatie tot de vliegtuigcrash genoemd)

Datum	Gebeurtenis (bron: De Maaskroniek jaargang 15 -1992 t/m jaargang 18 -1995, diverse artikelen)	Relevant	Motivatie
19 augustus 1941	Brits vliegtuig boven Oss door Duitse jagers in brand geschoten. Het vliegtuig loste zijn bommen tussen Oss en Lithoijen, zij kwamen terecht bij het Gat van den Ham. Het vliegtuig stortte neer bij Nuland (p.103)	Nee	Er staat op geallieerde stafkaarten geen Gat van den Ham ter plaatse van het analysegebied weergegeven. Nuland ligt buiten het analysegebied
9 april 1943	Britse bommenwerper neergestort te Lithoijen (p.140)	Mogelijk	De Leijgraafstraat loopt door het analysegebied (dit blijkt uit Vliegen en vechten bij de Maas)

³ AVG weet uit ervaring dat niet alle vermeldingen van T. Eversteijn betrouwbaar zijn. Derhalve moet deze bron altijd in combinatie met andere bronnen (ter verificatie van de genoemde gebeurtenissen) worden gebruikt.

Datum	Gebeurtenis (bron: www.vergeltungswaffen.nl)	Relevant	Motivatie
22 februari 1945	Nr. V2033. V-1 neergestort te polder Langendonk te Oss	Mogelijk	Het analysegebied ligt deels in polder Langendonk (de Langendonkseweg loopt door het analysegebied)
25 februari 1945	Nr. V1076. V-1 neergestort in een veld te Teeffelen te Lith op circa 1000 meter van huizen. De huizen te Teeffelen en Lith hebben glasschade	Nee	Er wordt geen specifieke locatie/adres genoemd waardoor de relevantie voor het analysegebied niet kan worden bepaald
25 februari 1945	Nr. V1056. V-1 neergestort in het poldergebied genaamd Langendonk. Alleen glasschade veroorzaakt.	Mogelijk	Het analysegebied ligt deels in polder Langendonk (de Langendonkseweg loopt door het analysegebied)
28 februari 1945	Nr. V1172. V-1 neergestort op een terrein langs de Litherweg te Oss	Mogelijk	De Litherweg loopt door het analysegebied

2.2.3 Frontperiode 1944-1945

In de hieronder weergegeven tabellen staan vermeldingen over de frontperiode 1944-1945:

Datum	Gebeurtenis (bron: G. L. Verney, The Desert Rats. The history of the 7th Armoured Division)	Relevant	Motivatie
Vanaf 27 september 1944	The 1st Tanks reached Veghel on the 27th and cleared two villages to the north-west, and gradually the Division took up a line that extended from Veghel to the Maas north of Oss. Here they settled down to nearly a month of static warfare on a front fourteen miles long (p.256)	Nee	De beschrijving is te global om te kunnen bepalen of er in het analysegebied gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden.

Datum	Gebeurtenis (bron: J. Didden, M Swarts, Einddoel Maas)	Relevant	Motivatie
22 september 1944	Eén eskadron - het 2de - werd naar Oss gestuurd om daar de Task Force van majoor Willoughby te versterken die drie dagen eerder, op 22 september, de stad had bevrijd. Er zaten nog steeds Duitsers in het noordelijk deel van Oss, maar het grote Wehrmachtdépot (in een blikfabriek bij het Philipsgebouw) was in Britse handen (p.109)	Nee	Deze locatie ligt buiten het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: R. Pieters, Bevrijd maar nog niet vrij)	Relevant	Motivatie
19 september 1944	Er verschenen twee Britse Cromwell tanks en een vrachtwagen met militairen van de Welsh Guards in Oss. Er volgde een vuurgevecht met Duitse militairen bij de spoorwegkruising Stationsstraat (nu Spoorlaan) en de Molenstraat, de Duitsers werden overmeesterd (p.4)	Nee	De spoorwegkruising ligt buiten het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: R. Pieters, Bevrijd maar nog niet vrij)	Relevant	Motivatie
25 september 1944	Ca. 200 Duitse militairen trokken via de Hei, Heescheweg Oss binnen waarbij zij van Kiske tot den Hazenakker alle huizen in brand staken, alsook verschillende huizen in Oss. Zij drongen door tot ongeveer de Paterskerk en de Asterstraat/Floriastraat waarbij veel huizen kogelschade opliepen. Er zaten nog veel Duitsers in Oss en er werd dagenlang geschoten. De aanval van de Duitsers werd opgevangen door een eenheid van de Coldstream Guards. Het treffen vindt plaats aan de Oude Heescheweg en de het Mgr. Van den Boerpark. Minstens 20 huizen gaan in vlammen op (p.9)	Nee	Deze straten liggen buiten het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: De Maaskroniek jaargang 15 -1992 t/m jaargang 18 -1995, diverse artikelen)	Relevant	Motivatie
Halverwege oktober 1944	Brug in de Litheweg opgeblazen (p.121)	Ja	Bij de toenmalige Litheweg lagen geen bruggen. De enige brug die in aanmerking komt, is gelegen in het onderzoeksgebied

2.2.4 Munitieruimingen

De betreffende literatuur die betrekking heeft op de ruiming van munitie zijn als volgt:

Datum	Gebeurtenis (bron: A. Meijers, Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947)	Relevant	Motivatie
1940-1947	Geen relevante /bruikbare vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: J. van Woensel, Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers 1944-2004)	Relevant	Motivatie
1944-2004	Geen relevante /bruikbare vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.	--	--

2.3 Collectie stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle

2.3.1 Geallieerde stafkaarten

Het analysegebied staat op de stafkaarten Oss sheet 11NE (First Edition d.d.1943), alsmede Kerkdriel sheet 11NW (First Edition d.d. 1944).

Deze stafkaarten zijn opgemaakt volgens het Nord de Guerre coördinatenstelsel. Zij hebben een schaal van 1:25.000 en zij geven een goed beeld van het analysegebied in de Tweede Wereldoorlog. Het analysegebied ligt (deels) op de kaartvierkanten E.4357, E.4356, E.4457, E.4456, E.4455, E.4556 en E.4555. Stafkaarten worden tevens gebruikt om de locaties van geallieerde luchtaanvallen te achterhalen (zie hoofdstuk 2.15). Een uitsnede van de relevante stafkaarten is weergegeven op pagina 17.

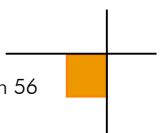


2.3.2 Duitse stafkaart

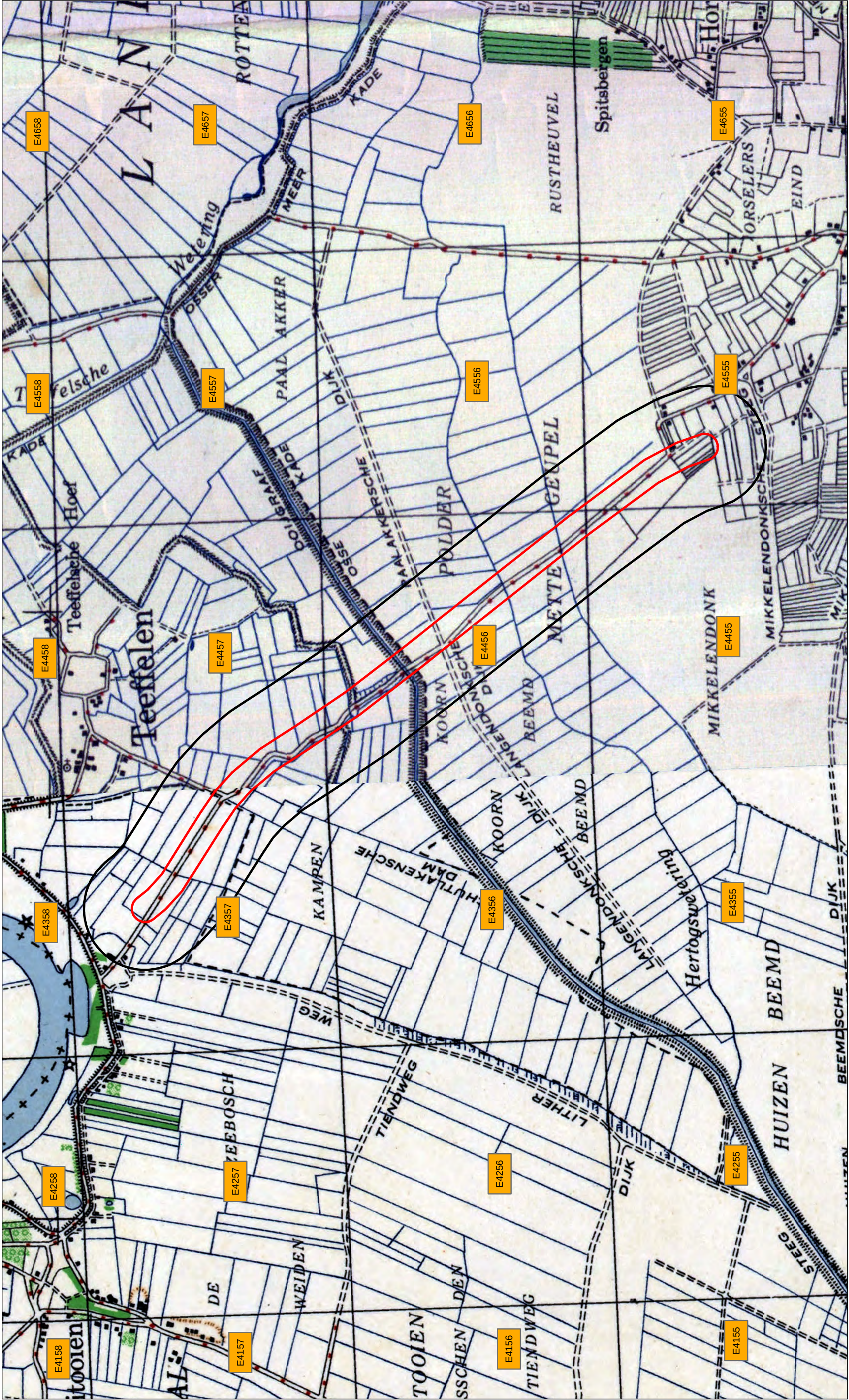
Er is in het AVG bedrijfsarchief een relevante Duitse stafkaart aanwezig:

- Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 45 Ost, 's-Hertogenbosch d.d. januari 1942

Deze stafkaart is vergelijkbaar met het exemplaar uit de voorgaande paragraaf en wordt hier derhalve niet afgebeeld.



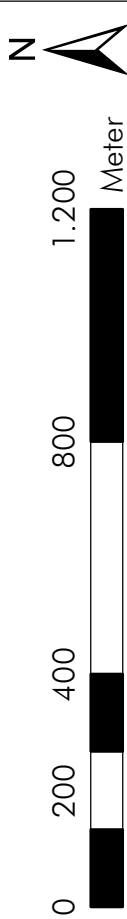
NORD DE GUERRE - N625



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Analysegebied



2.4 Luchtfoto's

2.4.1 Geraadpleegde luchtfoto's

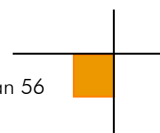
De volgende luchtfotoarchieven zijn geraadpleegd:

- Archief van de Afdeling Speciale Collecties van de Wageningen Universiteitsbibliotheek. Dit archief bevat ruim 94.000 luchtverkenningfoto's, die zijn gemaakt door de Royal Air Force (RAF) en United States Army Air Forces (USAAF) tijdens de Tweede Wereldoorlog. Er zijn relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.
- Archief van het Kadaster te Zwolle. Dit archief bevat circa 110.000 luchtverkenningfoto's uit de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en USAAF. Het archief bestaat ook deels uit voor- en naoorlogse luchtfoto's (in 1939 en 1940 zijn bijvoorbeeld de Grebbelinie en de Nieuwe Hollandse Waterlinie in beeld gebracht). Er zijn relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.
- Het archief van de Luftbildatenbank te Estenfeld (Duitsland). De Luftbildatenbank beschikt over 500.000 eigen luchtfoto's en raadpleegt daarnaast archieven in Nederland, de Verenigde Staten, Groot-Brittannië en Canada. Er zijn relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.

Op de hierop volgende pagina worden per luchtfotoarchief de bestelde luchtfoto's besproken, alsmede de analyseresultaten.

De luchtfoto's zijn als categorie C gekwalificeerd. Dat betekent dat de verkrijgbare luchtfoto's een grote kwalitatieve beperking hebben voor wat betreft de luchtfoto-interpretatie.

Een belangrijk selectie criterium voor de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is de opnamedatum. De voorkeur ging primair uit naar luchtfoto's die zo kort mogelijk voor en na de belangrijkste gevechtshandelingen zijn gemaakt. Er is daarnaast rekening gehouden met de kwaliteit van de luchtfoto's, alsmede de schaal. Er kan naar aanleiding van de luchtfotoanalyse worden geconcludeerd dat er sporen van gevechtshandelingen in het analysegebied zichtbaar zijn. Dit wordt verder uitgewerkt in de luchtfototabel.



Er is een selectie gemaakt van luchtfoto's die een afdoende dekking geven van het analysegebied en die kwalitatief geschikt zijn voor een luchtfotoanalyse (op basis van de verstrekte opgavelijsten). De in de onderstaande tabel genoemde luchtfoto's zijn verzameld en vervolgens geanalyseerd:

Feit/ Luchtfoto	Datum	Vlucht	Fototr.	Omschrijving/analyse	Collectie ^a	Kwaliteit ^b	Georef. ^c	Afwijking ^d	FKnr. ^e
Luchtfoto	12 mei 1944	US-7GR-1444	7009 7023	De luchtfoto's dekken het gehele analysegebied. Er zijn geen bijzonderheden waargenomen.	Kad	C	Ja	10 m.	--
Feit	18 oktober 1944			Vannacht is een brug in de Litherweg opgeblazen. In de loop van de ochtend werden er drie individuen in het dorp opgepikt die in het bezit waren van grote hoeveelheden springstof en voor de Duitsers werkten. (Gemeentearchief Lith, toegang 7317, inventarisnr. 1261)					1
Feit	18 oktober 1944			Halverwege oktober 1944 Brug in de Litherweg opgeblazen (p.121) (De Maaskroniek, jaargang 15 - 1992 1/m jaargang 18 - 1995, diverse artikelen)					1
Feit	5 mei 1945			Duitse capitulatie, einde oorlogshandelingen.					--
Luchtfoto	12 mei 1945	16-2171	2049	De luchtfoto dekt het gehele analysegebied. De brug over Hertogswetering is opgeblazen.	UW	C	Ja	15 m.	1
Luchtfoto	13 juli 1945	3G-TUD-5099	6126	De luchtfoto dekt het gehele analysegebied. Er zijn geen nieuwe bijzonderheden waargenomen.	LBDB	C	Ja	15 m.	--

^a LBDB = Luchtbildatenbank, UW = Wageningen, Kad = Kadaster, NCAP = National Collection of Aerial Photography.

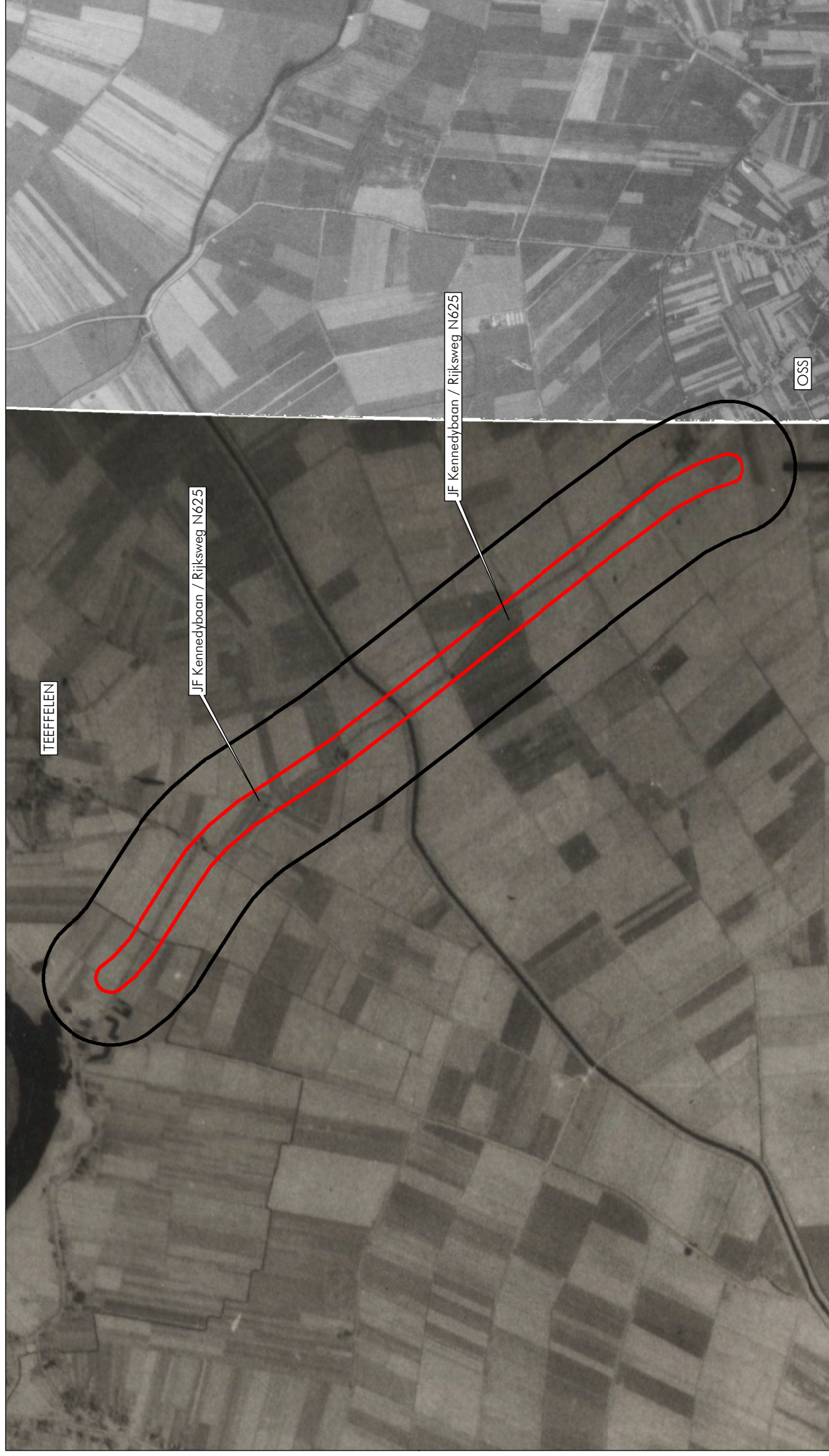
^b Geëvalueerde kwalificatie van fotokwaliteit. A = goed, B = matig, C = slecht.

^c Georeferentie = Luchtfoto geïntegreerd in het GIS systeem.

^d Afw. = Afwijking, die ontstaat tijdens het georefereren van de historische luchtfoto's. De maximaal geconstateerde afwijking is weergegeven.

^e FKnr. = Verwijzing naar specifiek feit/waarneming en/of locatie/omgeving op de feitenkaart (bijlage 6.4).

HISTORISCHE LUCHTFOTO'S - N625



LEGENDA

Onderzoeksg gebied

Analysegebied

Luchtfoto's :
12-05-1944 US7GR-1445-7023
12-05-1945 16-2171-2049



0 200 400 800 1.200



Meter

LUCHTFOTO ANALYSE - N625

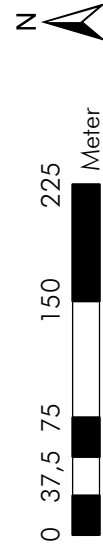


LEGENDA

Onderzoeksg gebied

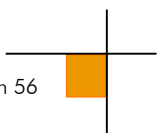
Analysegebiet

Luchtfoto :
12-05-1945 16-2171-2049

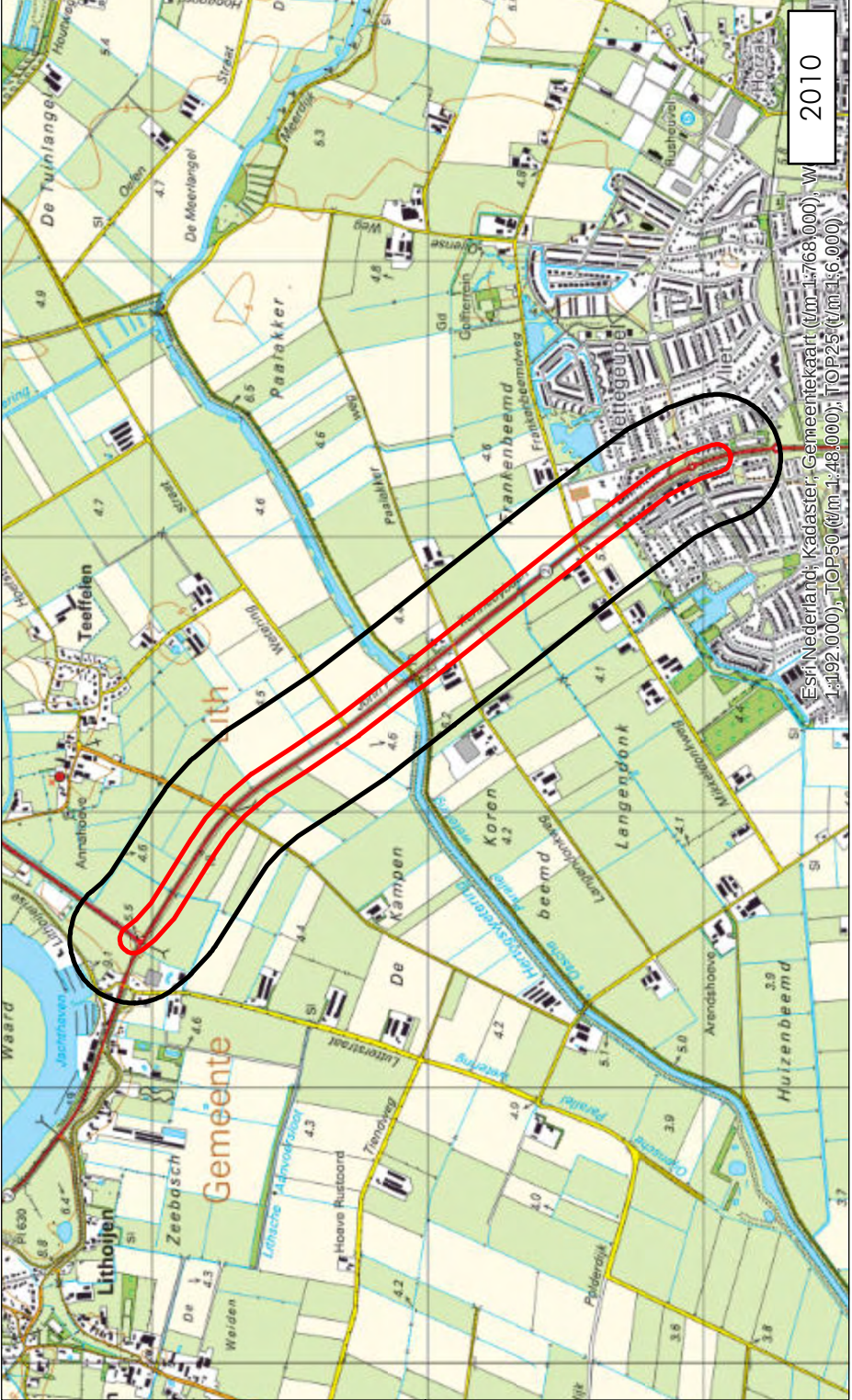
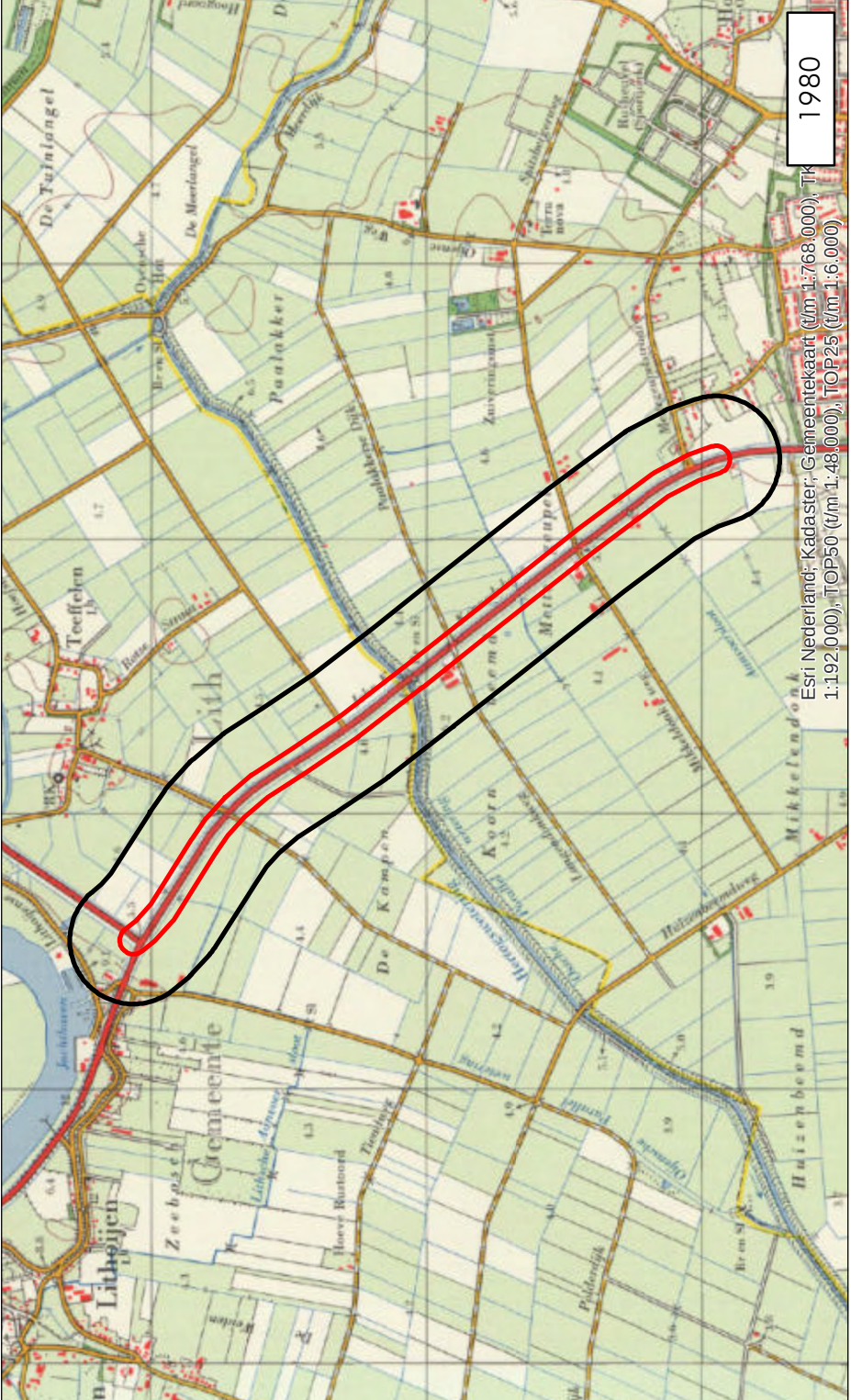
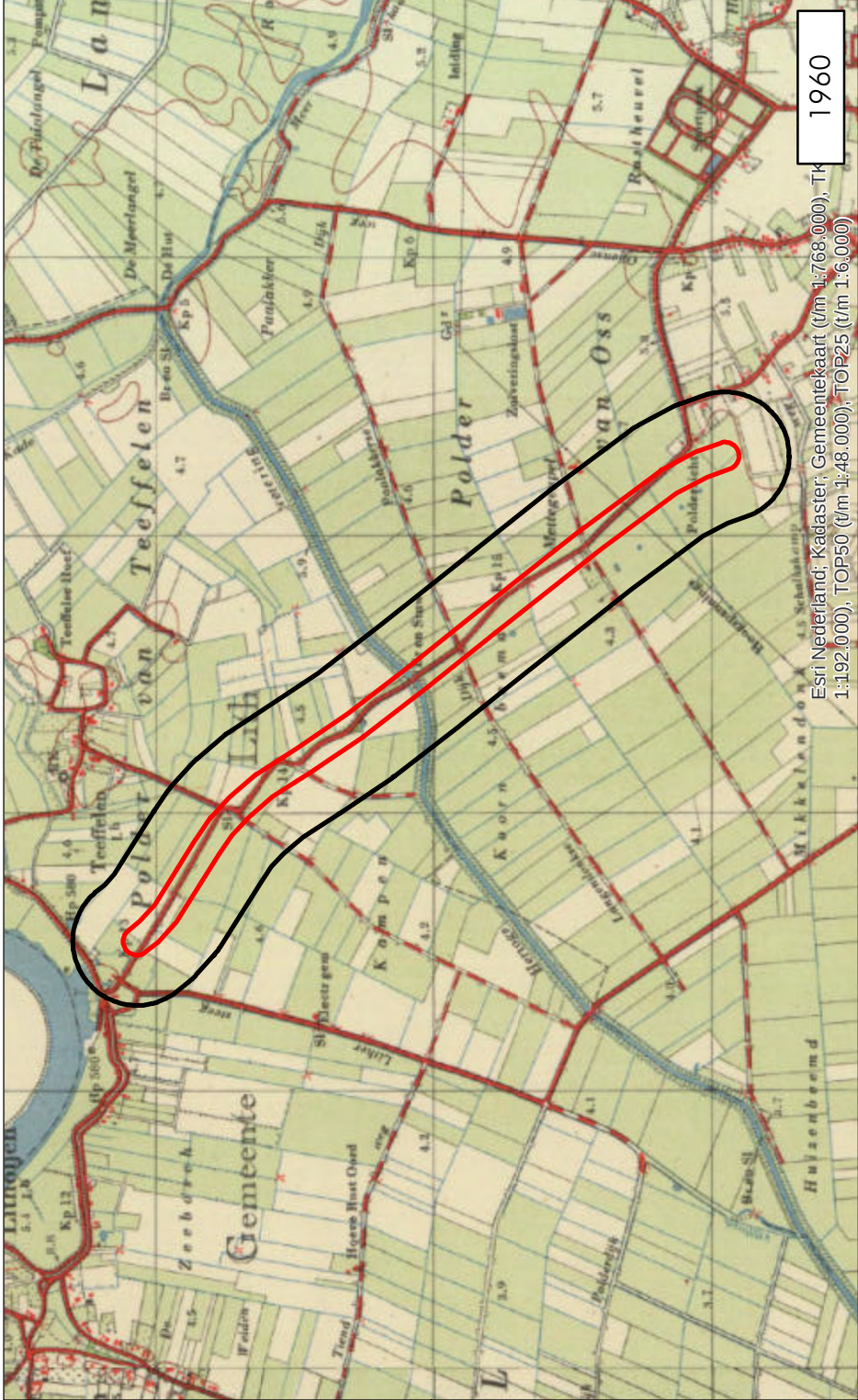
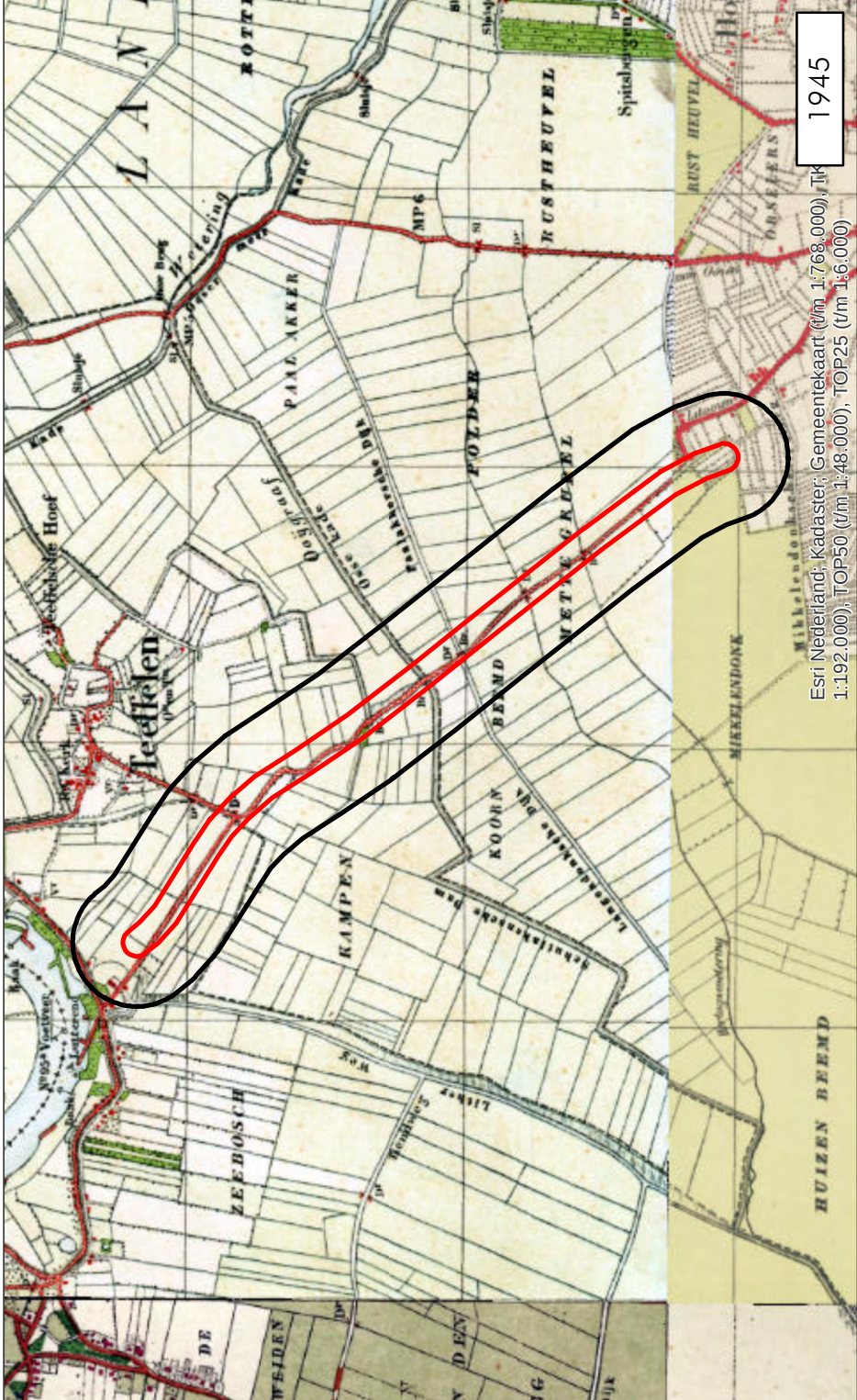


2.4.2 Luchtfoto-interpretatie huidige situatie

Het analysegebied is in de huidige situatie geanalyseerd met behulp van Google maps, Google earth en Bing maps. Uit een vergelijking van deze luchtfoto's met de in de voorgaande paragrafen besproken exemplaren blijkt dat er diverse naoorlogse veranderingen hebben plaatsgevonden. De belangrijkste naoorlogse verandering betreft de aanleg van de N625. Tevens is er een rotonde ter hoogte van de Beatrixweg gerealiseerd. Ter hoogte van o.a. de Paalakkerweg en de John F. Kennedybaan zijn na de Tweede Wereldoorlog boerderijen/bedrijfspanen gebouwd. Tevens is Oss uitgebreid en hebben er veranderingen ter plaatse van de Hertogswetering plaatsgevonden. De naoorlogse werkzaamheden zijn gevisualiseerd op de hierop volgende pagina.



NAOORLOGSE VERANDERINGEN - N625



LEGENDA



Onderzoeksgebied



Analysegebied

0

500

1.000

2.000

3.000

Meter



2.5 Gemeentearchief Oss

Het analysegebied lag in de Tweede Wereldoorlog in de volgende gemeenten:

- Voormalige gemeente Lith
- Gemeente Oss

Bij het Brabants Historisch Informatie Centrum zijn de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

Archief van de Nederlandse Hervormde Gemeente Lith-Lithoijen, Kessel en Alem-Maren, 1648-1965. Toegang 256	Periode
75 - Overzichten oorlogsschade 1944 - 1945 aan eigendommen in Lith en Alem	1945 - 1948

Toegang 7317. Gemeentebestuur Lith c.a., (1929) 1939-1970 (1980). Brabants Historisch Informatie Centrum. Locatie 's-Hertogenbosch	Periode
663-666 - Luchtbescherming	1939-1941
667-668 - Dossiers inzake de materiële schade aan woningen door de oorlog	1945-1959
669 - Dossier inzake de rijksbijdrage in de herstel kosten van oorlogsschade aan woningen	1945-1951
670 - Dossier inzake de rijksbijdrage in de herstel kosten van oorlogsschade in 1944-1945, aangebracht aan de diverse bijzondere lagere scholen	1945-1948
671 - Dossier inzake de rijksbijdrage in herstel kosten van oorlogsschade aan wegen	1948-1952
701-702 Brandrapporten van de gemeentelijke brandweer	1940-1963
831 - Stukken betreffende de verstrekking van inlichtingen omtrent de toestand in Lith, tijdens de oorlogsmoanden 1944-1945	1944-1945
836-838 - Dossiers inzake inwoners die het slachtoffer zijn geworden van oorlogshandelingen	1945-1948
984 - Instructie voor de versperring van de Maasstuw	1939
985 - Dossier inzake de inname en teruggave van wapens en munitie uit de periode 1940-1945	1940-1948
995 - Dossier inzake de opgave van de juiste datum der bevrijding	1944-1956
998 - Dossier inzake de verwoesting van de Nederlands Hervormde Kerk te Lith op 1945, januari 14 door een V-I	1945-1946
1000 - Vordering bij het Centraal Bureau Defensieschade, wegens door Nederlandse militairen veroorzaakte defensieschade	1946-1947
1261 - Dagboek over de tweede wereldoorlog, Dagboek, 'ze kwamen, ze zagen, ze gingen de Maas niet over', Opgemaakt door de KP Lith, september 1944-mei 1945	1944-1945
1296 - Het verbouwen van en het herstellen van de oorlogsschade aan de ambtswoning van de gemeente-geneesheer	1941 - 1945

Toegang 7364. Gemeentebestuur Oss 1930-1960. Brabants Historisch Informatie Centrum. Locatie 's-Hertogenbosch.	Periode
34 - Chronologisch register van besluiten van de burgemeester betreffende openbare orde, volksgezondheid, luchtbescherming en hulpverlening bij rampen, 1941 september 2-1942 september 4	1941
285-287 - Stukken betreffende aangiften en toegekende vergoedingen met betrekking tot geleden schade door particulieren tijdens Tweede Wereldoorlog	1948-1955
289 - Stukken betreffende schade aan gemeente-eigendommen door oorlogshandelingen in periode september 1944-september	1945, 1946-1954
749 - Stukken betreffende Bewakingsdienst objecten Duitse Wehrmacht	1942-1944

Toegang 7364. Gemeentebestuur Oss 1930-1960. Brabants Historisch Informatie Centrum. Locatie 's-Hertogenbosch.	Periode
766 - Stukken betreffende begraving van- en geven van informatie over tijdens de oorlogsjaren gesneuvelde militairen	1944-1946
767 - Stukken betreffende onderhoud van militaire graven gelegen in Oss, alsmede overbrenging stoffelijke resten van Duitse militairen naar IJsselstein	1945-1959
881 - Stukken betreffende organisatie van de luchtbeschermingsdienst Oss tijdens de bezetting door de Duitsers	1940-1944
885 - Rapporten luchtbeschermingsdienst betreffende gebeurtenissen tijdens de Tweede Wereldoorlog	1940-1945
956 - Stukken betreffende herstel oorlogsschade aan diverse wegen in de gemeente	1946-1960
1042 - Stukken betreffende vordering van en loonbetaling aan arbeidskrachten voor werkzaamheden ten behoeve van de Duitse Wehrmacht in 1944, in casu de aanleg van het noodvliegveld nabij Kessel	1944-1957
1241 - Stukken betreffende uitvoering voorschriften van Duitse bezetter en het Militair Gezag in Oss tijdens periode	1940-1945, 1940-1945
1242 - Stukken betreffende bevrijding gemeente Oss van Duitse bezetting	1944-1945
1244 - Stukken betreffende gepleegde verzetsdaden in Oss en omgeving tijdens Tweede Wereldoorlog alsmede betreffende verzetsmensen afkomstig uit Oss	1946-1947
1416 - Dossier met verzamelde archivalia en documentatie over de oorlogstijd uit het kabinet van de burgemeester, ter hand gesteld aan de streekarchivaris H. Buijks door de gemeentesecretaris J.L.M. Kuijpers in 1987, 1940, 1943-1944	1961
1427 - Stukken betreffende oorlogsslachtoffers en schade veroorzaakt door neerstorten V1 raket, verzameld in het kabinetarchief van burgemeester L. de Bourbon	1944-1945

2.5.1 Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschade

De Luchtbeschermingsdienst was tijdens de Tweede Wereldoorlog onder andere verantwoordelijk voor het geven van luchtalarm bij bombardementen, het controleren van verduisteringsmaatregelen en het opnemen van schade na uitgevoerde bombardementen en vliegtuigbeschietingen. Er zijn in het gemeentearchief documenten van de Luchtbeschermingsdienst aanwezig.

In het onderstaande overzicht zijn gegevens met betrekking tot de Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschade opgenomen. De vetgedrukte vermeldingen hebben (mogelijk) betrekking op het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis (selectie gemeentearchief Oss)	Relevant	Motivatie
20 augustus 1941	Hedennacht explosie waargenomen, op een niet nader genoemde locatie. Er wordt tevens over drie bommen gesproken die de voorgaande dag onder Teeffelen werden gevonden. Eén hiervan was niet geëxplodeerd (toegang 7364, inventarisnr. 885)	Nee	Er wordt geen specifieke locatie genoemd waardoor de relevantie voor het analysegebied niet kan worden bepaald.

Datum	Gebeurtenis (selectie gemeentearchief Oss)	Relevant	Motivatie
25 februari 1945	V1 neergestort in het poldergebied ten noorden van Oss ter plaatse genaamd Langendonk. Dit poldergebied bereikt men als volgt: Litherweg volgen tot aan de Hertogswetering. Daar links aanhouden over dijkje en dit volgen ca. twee à tweeëneenhalve kilometer (toegang 7364, inventarisnr. 1427)	Mogelijk	Het analysegebied ligt deels in polder Langendonk (de Langendonkseweg loopt door het analysegebied)
7/8 maart 1945	Lange afstandswapen neergestort in het poldergebied tussen Ooijen en Teeffelen en één langs de spoorlijn Oss-'s-Hertogenbosch, juist 100 meter voorbij de grens van Oss onder gemeente Geffen. De spoorlijn te Geffen werd niet vernield, het wapen is onder tegen de berm van de sloot terechtgekomen (toegang 7364, inventarisnr. 1427)	Nee	Het gebied tussen Ooijen en Teeffelen ligt buiten het analysegebied
9 april 1943	Om 23:20 uur en 23:24 uur luchtgevechten boven de gemeente Oss. Toestel ten noorden van de Hertogswetering, nabij de kromming in de Litherweg links van het transformatorhuisje te Teeffelen, gemeente Lith c.a. neergestort. (toegang 7364, inventarisnr. 885)	Mogelijk	De Leijgraafstraat loopt door het analysegebied (in vliegen en vechten bij de Maas wordt deze straat in relatie tot de vliegtuigcrash genoemd)

Datum	Gebeurtenis (selectie gemeentearchief voormalige gemeente Lith)	Relevant	Motivatie
18 oktober 1944	Vannacht is een brug in de Litherweg opgeblazen. In de loop van de ochtend werden er drie individuen in het dorp opgepikt die in het bezit waren van grote hoeveelheden springstof en voor de Duitsers werkten (toegang 7317, inventarisnr. 1261)	Ja	Bij de toenmalige Litherweg lagen geen bruggen. De enige brug die in aanmerking komt, is gelegen in het onderzoeksgebied
15 november 1944	Toestand op 14 november 1944. In Ooijen, Teeffelen, Lithoijen en Lith is niets beschadigd. (bron: toegang 7317, inventarisnr. 831)	Nee	Geen CE indicatie

2.6 Nieuwsberichten

2.6.1 AVG bedrijfsarchief, internet en Koninklijke Bibliotheek

De collectie CE gerelateerde nieuwsberichten in het AVG bedrijfsarchief, alsmede het internet en de oude krantencollectie van de Koninklijke Bibliotheek te 's-Gravenhage zijn geraadpleegd. Er zijn geen berichten gevonden die betrekking hebben op het analysegebied.

2.7 Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD)

2.7.1 Collectie ruimrapporten

De EODD houdt sinds 1970 meldingen van aangetroffen CE bij. Deze meldingen zijn tot 1992 als melding opdracht en ruim rapport (MORA) en na 1992 als uitvoeringsopdracht (UO) gearhiveerd. AVG heeft het overzicht van relevante MORA's en UO's van de gemeente Oss opgevraagd. Er zijn in dit overzicht meldingen van het analysegebied geregistreerd. De onderzoeksresultaten zijn als volgt:

MORA / UO	Locatie	Vondst	Relevant	Motivatie
19763162	Leigraafstraat (=Leijgraafstraat)	20 ontstekingsbuizen	Mogelijk	De Leijgraafstraat loopt deels door het analysegebied
19792569	J.F. Kennedylaan (= Kennedybaan)	1 tijdschokbuis no. 222	Ja	De Kennedybaan loopt door het analysegebied
19843852	Kennedylaan 160 (= Kennedybaan 160)	Ca. 3 kilo schertsuurwerk	Nee	Geen (W.O.2) indicatie
19990702	Kennedylaan (= Kennedybaan)	3 rookgranaten van 25 pponder met tijdschokbuis No. 221 niet verschoten	Ja	De Kennedybaan loopt door het analysegebied
19961152	Lithooijensedijk	1 brisantpantsergranaat van 75 mm met bodembuis niet verschoten	Mogelijk	De Lithooijensedijk loopt deels door het analysegebied
19990780	Kennedybaan (doorgaande weg van Oss naar Lith)	1 granaat	Ja	De Kennedybaan loopt door het analysegebied
19991991	Kennedybaan	1 brisantgranaat van 8 cm mortier Oud-Hollands	Ja	De Kennedybaan loopt door het analysegebied
20110240	J.F. Kennedylaan (= J.F. Kennedybaan)	1 tijdschokbuis no. 222	Ja	De Kennedybaan loopt door het analysegebied
20180698	John F Kennedylaan (= Kennedybaan, coördinaten: 51,787136N 005,491633E)	1 rookgranaat van 25 pponder met tijdschokbuis No. 221 B (UK)(niet verschoten)	Ja	De Kennedybaan loopt door het analysegebied

2.8 Collectie mijnenkaarten

De collectie mijnenveldkaarten van de EODD is in kader van dit vooronderzoek geraadpleegd. Dit geldt ook voor de collectie mijnenveld leg- en ruimrapporten. Er lagen geen gedocumenteerde mijnenvelden en/of op landmijnen verdachte gebieden in het analysegebied.

2.9 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Het NIMH in Den Haag beheert collecties over de geschiedenis van de Nederlandse krijgsmacht in binnen- en buitenland vanaf de Tachtigjarige Oorlog tot heden. In dit archief is een groot aantal collecties met betrekking tot de landmacht, luchtmacht en marine ondergebracht.

2.9.1 Collectie Duitse verdedigingswerken

De collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen', ook wel bekend als de 575-serie, is opgebouwd uit inlichtingenrapporten, plattegronden en verordeningen van zowel de Duitse bezettingsmacht als van het verzet / Bureau Inlichtingen te Londen. Deze zes meter lange collectie bestaat onder andere uit

inlichtingen van de illegaliteit, kaarten van inundaties, gegevens betreffende Duitse mijnevelden, Britse en Duitse kaarten, telegrammen en Duitse voorschriften.

De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

Collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen'. Toegang 575		Inventarisnummer
Datum onbekend. Schaal 1:25.000. Kaart met 'Gesamt Flakeinsatz'		86
6 september 1940 (1:2.500). R.B.I.d.G. Maas Noord beneden, Stellinggedeelte Vle divisie, Sectie A, 2e		95
4 november 1943. GB/1203/44. Mededelingen over gebeurtenissen te Maastricht, Roermond, Heerlen, Oss en omgeving; verplaatsing van verkeersknooppunt N.S. van Maastricht naar Roermond.		340

Er zijn in de geraadpleegde inventarisnummers geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.9.2 Beeldbank NIMH

De beeldbank van het NIMH bevat een groeiende collectie foto's en andere afbeeldingen uit de collectie van het NIMH, onder andere van de meidagen van 1940. Er is hier gezocht op plaatsnaam. Er zijn geen relevante afbeeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.10 Provinciaal archief / Militair Gezag

2.10.1 Militair Gezag

Het Militair Gezag was verantwoordelijk voor het dagelijks bestuur van de bevrijde delen van Nederland. In dit archief zijn doorgaans per provincie gegevens over in gemeenten aanwezige CE ondergebracht.

Militair Gezag Noord-Brabant

Het archief van het Militair Gezag van de provincie Noord-Brabant bevindt zich bij het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te 's-Hertogenbosch. De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

Archief van het Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944-1946. Brabants Historisch Informatie Centrum 's-Hertogenbosch. Nummer toegang: 0127.	Periode
33 - Kaarten mijnen in Roosendaal en Nispen	1944
34 - Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen	1945
43 - Kaarten verkeerswegen en vernielde bruggen	1932 - 1944
46 - Kaarten waterwegen en vernielde sluizen en bruggen in arrondissement 's-Hertogenbosch	1932 - 1944
47 - Kaarten waterwegen en vernielde sluizen en bruggen in westelijk Brabant	1932 - 1944
211-Rapporten over in januari - maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2	1945
215 - Instructies, verordeningen, verslagen en rapporten brandweer en luchtbescherming	1944 - 1945
216 - Opruimen mijnen	1944 - 1945
217 - Personeelszaken brandweer en luchtbescherming	1944 - 1945
218 - Vijandelijke luchtlandingen	1944 - 1945

Archief van het Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944-1946. Brabants Historisch Informatie Centrum 's-Hertogenbosch. Nummer toegang: 0127.		Periode
219 - Sectie brandweer en luchtbescherming		1944 - 1945
282 - Steunverlening oorlogsslachtoffers		1944 - 1945
326 - Brandweer, luchtbescherming en mijnopruiming		1944 - 1945
342 - Oorlogsschade, openbare werken		1944 - 1945
347 - Sociale aangelegenheden en hulpverlening, voornamelijk met betrekking tot oorlogsslachtoffers		1944 - 1945
417 - Brandweer en luchtbescherming		1944 - 1945
418 - Aangeven en opruimen mijnevelden		1944 - 1945
460 - Brandweer en luchtbescherming ('s-Hertogenbosch)		1944 - 1945
461 - Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V1's en V2's ('s-Hertogenbosch)		1945
475 - Hulpverlening aan oorlogsslachtoffers,		1944 - 1945
511 - Brandweer en luchtbescherming		1944 - 1945
521 - Opgave beschadigde (water)wegen		1944 - 1945

De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: Brabants Historisch Informatie Centrum toegang 0127)	Relevant	Motivatie
25 februari 1945	V-1 gevallen in het poldergebied Langendonk, ten noorden van Oss, te bereiken via de Litherweg tot Hertogswetering, vervolgens in westelijke richting ca. twee à tweeënhalve kilometer (toegang 0127, inventarisnr. 211)	Mogelijk	Het analysegebied ligt deels in polder Langendonk (de Langendonkseweg loopt door het analysegebied)
25 februari 1945	V-1 neergestort en geëxplodeerd in het veld te Teeffelen in de gemeente Lith, op ca. één kilometer afstand van de meest nabijgelegen woningen. Door de ontploffing ontstond er schade aan woningen te Teeffelen en te Lithoijen. Het betrof gebroken ruiten (toegang 0127, inventarisnr. 211)	Nee	Er wordt geen specifiek adres genoemd waardoor de relevantie voor het analysegebied niet kan worden bepaald

2.11 Nationaal archief

2.11.1 Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen

In het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, periode 1937-1946, zijn meldingen en processen-verbaal van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten opgenomen. Het betreft gegevens betreffende de luchtoorlog. De in dit archief aanwezige bronnen bevatten informatie over onder andere bombardementen, noodafwerpen en vliegtuigbeschietingen. Het navolgende inventarisnummer is geraadpleegd.

2.04.53.15. Archief van het Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946. Nationaal Archief 's-Gravenhage		Inventarisnummer
Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten. Provincie Noord-Brabant		78

De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Lith/Oss:

Datum	Gebeurtenis (bron: Nationaal Archief, toegang 2.04.53.15)	Relevant	Motivatie
11 augustus 1941	Er werd om ca. 09:00 uur een lege ballon gevonden met een middellijn van ca. 4 meter. Locatie: een weide gelegen aan de Teeffelenschestraat te Teeffelen. De ballon lag aan de straatzijde in de weide vastgehaakt aan prikkeldraad. De ballon was vermoedelijk een installatie voor het verspreiden van strooibiljetten	Nee	Geen CE indicatie
19 augustus 1941	Vervolg op voorgaande melding. Er zijn 7 brandbommen en 3 brisantbommen afgeworpen 'onder het dorp Lithoijen in de Teeffelenschenpolder.' De brandbommen zijn niet ontbrand en bevinden zich op het gemeentehuis. Van de brisantbommen is er één niet ontploft, deze ligt in een weiland waarin geen vee loopt.	Nee	De Teeffelenschenpolder ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.

2.12 Semi-Statistisch Informatiebeheer Ministerie van Defensie (SIB)

Het SIB in Rijswijk beheert de archieven van het Ministerie van Defensie voordat deze aan het Nationaal Archief worden overgedragen. In dit archief zijn bronnen met betrekking tot naoorlogse CE-ruimingen door de Mijnen en Munitie Opruimingsdienst en de Mijn Opruimings Dienst ondergebracht. Het betreft documenten uit de eerste jaren na de Tweede Wereldoorlog: een periode waarin er nog grote aantallen CE in Nederland aanwezig waren.

2.12.1 Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) 1945-1947

De MMOD en de MOD waren na de Tweede Wereldoorlog in Nederland verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten CE. Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimrapporten betreffende locaties binnen Nederlandse gemeenten waar CE aanwezig waren. De onderzoeksresultaten zijn in de hierop volgende tabellen samengevat.

Lith:

Datum	Gebeurtenis (bron: SIB, archief Mijn-, Munitie Opruimingsdienst)	Relevant	Motivatie
14 maart 1947	Verklaring van de burgemeester van de gemeente Lith dat, voor zover hem bekend, er geen explosieve stoffen of enigerlei munitie in zijn gemeente aanwezig zijn	Nee	Geen CE indicatie
7 augustus 1945	In de gemeente Lith zijn geen mijnevelden en geen niet ontplofte projectielen aanwezig	Nee	Geen CE indicatie

Oss:

Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.13 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

Het NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies houdt zich bezig met de bestudering van de Eerste en Tweede Wereldoorlog, de Holocaust en hedendaagse genociden. In het archief te Amsterdam is onder andere een grote collectie met foto's uit de Tweede Wereldoorlog ondergebracht.

2.13.1 Collecties Departement van Justitie en Generalkommissariat für das Sicherheitswesen

Bij het NIOD zijn de onderstaande twee collecties geraadpleegd:

- Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k)
- Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077)

Het betreft de volgende inventarisnummers:

Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), NIOD	Inventarisnummer
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.	180
Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.	181-185
Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.	186
Telexberichten inzake meldingen van neergestorte geallieerde bommenwerpers, 20 – 24 februari 1944.	328
Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 – 31 maart 1945.	329
Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 – 31 maart 1945.	331
Proces-verbaal van de luchtbeschermingsleider inzake schade door luchtaanvallen door de geallieerden en afweergeschut van de Duitsers, 3 februari 1944.	477
Stukken betreffende het instellen van een onderzoek naar de gevolgen van luchtaanvallen, 8 oktober 1944 – 6 februari 1945.	493
Stukken betreffende het instellen van een onderzoek inzake het bombardement op 14 oktober, 17 oktober 1944.	624
Rapporten van de onderluitenant van de Marechaussee F. Meems inzake het vinden van benzinetanks, die uit een vliegtuig waren geworpen, alsmede de inslag van een granaat, 20 januari – 20 maart 1944.	642

Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077), NIOD	Inventarisnummer
Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	1328
Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943.	1759

Lith:

Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

Oss:

Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.13.2 Beeldbank Tweede Wereldoorlog

Foto's uit de Tweede Wereldoorlog, afkomstig van Nederlandse oorlogs- en verzetsmusea, herinneringscentra en het NIOD zijn bijeengebracht in de databank Beeldbank WO2. Er is hier gezocht op plaatsnaam. De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: www.beeldbankwo2.nl)	Relevant	Motivatie
September 1944	Beeldnummer 173203. Foto van achttien C-47 Dakota transportvliegtuigen in drie vics van elk drie vics van drie vliegtuigen. Tekst achterop: dakotas boven Amsteleind N.W. Oss, vliegrichting N.O. Foto Hr. Visser. Sept 1944 Kerk w/s Teeffelen.	Nee	Amsteleind ligt buiten het analysegebied. Tevens geen CE indicatie
April 1945	Beeldnummer 74215. Oss: Langs alle wegen in de omgeving van Oss waren muren van munitie opgestapeld (weg van Oss naar Litlagen).	Mogelijk	Litlagen bestaat niet. Er wordt vermoedelijk op Lithoijen ge-doeld. Deze weg loopt door het analysegebied

2.14 Oorlog in blik

Oorlog in Blik is een samenwerkingsplatform van erfgoedinstellingen met audiovisuele collecties over de Tweede Wereldoorlog. Er is hier gezocht op plaatsnaam. Er zijn geen relevante films met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.15 The National Archives Londen

The National Archives in Kew (Londen) is het officiële nationale archief van het Verenigd Koninkrijk. Er liggen hier gevechtsverslagen van Britse eenheden die op Nederlands grondgebied strijd hebben geleverd. In The National Archives zijn, afgezien van deze War Diaries, ook o.a. de logboeken van geallieerde luchtmachteenheden ondergebracht.

Vliegtuigen van de 2nd Tactical Air Force (2nd TAF) gaven tactische luchtsteun aan geallieerde gevechtseenheden. De geallieerde duikbommenwerpers vielen o.a. vijandelijke stellingen, tanks, treinen en hoofdkwartieren aan. De volgende Daily Logs van de 2nd Tactical Air Force zijn geraadpleegd:

Daily Logs 2nd Tactical Air Force. The National Archives Londen	Inventarisnummer
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Sept.-Oct. 1944	Air 37/715
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Nov.-Dec. 1944	Air 37/716
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Jan.-Feb. 1945	Air 37/717
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Mar.-May. 1945	Air 37/718

Er zijn in de geraadpleegde inventarisnummers geen relevante Daily Log vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.



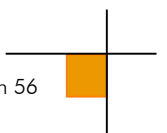
2.16 Imperial War Museum

Het Imperial War Museum beschikt over een grote collectie foto's en films van Nederland in de Tweede Wereldoorlog, waaronder opnames die tijdens bombardementen werden gemaakt. Er zijn geen bruikbare foto's of films met betrekking tot het analysegebied aangetroffen (de beschrijvingen zijn zodanig globaal dat niet kan worden bepaald of er sprake is van het analysegebied).

2.17 Library and Archives Canada

2.17.1 Collectie Defence Overprints

Library and Archives Canada beschikt over een collectie zgn. Defence Overprints. Dit zijn geallieerde stafkaarten waarop, op basis van o.a. geanalyseerde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, Duitse militaire objecten werden ingetekend. Er is bij Library and Archives Canada een relevante Defence Overprint van het analysegebied aangetroffen. Het betreft Kerkdriel sheet 11NW d.d. 10 januari 1945. Hierop staan in het analysegebied geen militaire objecten ingetekend (AVG beschikt tevens over een zgn. Overlay kaart, waarop militaire objecten staan ingetekend: deze overlay bevat geen relevante CE gerelateerde gegevens betreffende het analysegebied).

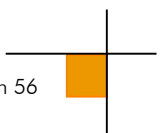




3 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN

3.1 Inleiding en chronologietabel

AVG heeft op basis van de gegevens in hoofdstuk 2 een overzicht van relevante gebeurtenissen opgesteld, die tijdens en na de Tweede Wereldoorlog hebben plaatsgevonden. Hierbij is gebruik gemaakt van alle op het moment van opstellen beschikbare bronnen. Deze gegevens zijn in chronologische volgorde in een tabel verwerkt. De in deze tabel verwerkte nummering correspondeert met de in de feitenkaart verwerkte feiten en in de bodembelastingkaart afgebakende verdachte gebieden (indien van toepassing).



1940-1945, CE-ruimingen						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ¹	Nr . BBK ²
9 april 1943	Lancaster I bommenwerper van het 44 Squadron neergestort. De bommenwerper kwam neer ten noorden van de Hertogswetering, vlakbij de grens met Oss in de bocht van de Litheweg.		https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/neergestorte-vliegtuigen-in-oijen-en-teeffelen-1940-1945	Nee, er is sprake van discrepanties tussen de verschillende bronnen. Op de website van het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) wordt als crashlocatie genoemd: ten noorden van de Hertogswetering, vlakbij de grens met Oss in de bocht van de Litheweg. Dit komt overeen met de vermelding uit het gemeentearchief van Oss. Boeijen spreekt in Vliegen en vechten bij de Maas juist over de Leijgraafstraat in Teeffelen. De als meest betrouwbaar gewaardeerde omschrijvingen uit het gemeentearchief, alsmede van het BHIC, geven geen aanleiding om een CE verdacht gebied af te bakenen, omdat de toenmalige Litheweg (nu: Lutterstraat) op meer dan 150 meter afstand van het onderzoeksgebied lag. Boeijen spreekt over de Leijgraafstraat die grotendeels buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied ligt, zonder daarbij een specifiek adres te noemen. Derhalve is de beschrijving zodanig globaal dat op basis hiervan geen CE verdacht gebied kan worden afgebakend.	2 indicatief	--
	Lancaster Mk I bommenwerper R5898 met de registratiekens KM -M behorende tot het 44e RAF-squadron met acht bemanningsleden na een missie op Duisburg terug naar de thuisbasis Waddington in Engeland. Dit vliegtuig werd door een nachtjager neergeschoten in een luchtgevecht boven Boekel en crashte om 23.22 uur in de Leijgraafstraat in Teeffelen(p.67)		W.F.J. Boeijen, Vliegen en vechten bij de Maas			
	Verongelukt vliegtuig: Lancaster Mk I R5898 KM-M van het No. 44 Rhodesia Squadron om 23.22 uur te Teeffelen bij Oss		T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945			
	Lancaster I, NO. 44 Squadron, crashed at Oss – Teeffelen. Shot down by night fighter of Maj. W. Streib of I/NJG 1		SGLO crashregister, webeditie			
	Britse bommenwerper neergestort te Lithoijen (p.140)		De Maaskroniek jaargang 15 - 1992 t/m jaargang 18 - 1995, diverse artikelen			

¹ FK = Feitenkaart

² CE BBK = CE Bodembelastingkaart

1940-1945, CE-ruimingen						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ¹ Nr . BBK ²	
9 april 1943	Om 23:20 uur en 23:24 uur luchtgevechten boven de gemeente Oss. Toestel ten noorden van de Hertogswetering, nabij de kromming in de Litherweg, links van het transformatorhuisje te Teeffelen, gemeente Lith c.a. neergestort. (toegang 7364, inventarisnr. 885)	2.5.1	Gemeentearchief Oss	Nee, er is sprake van discrepanties tussen de verschillende bronnen. Op de website van het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) wordt als crashlocatie genoemd: ten noorden van de Hertogswetering, vlakbij de grens met Oss in de bocht van de Litherweg. Dit komt overeen met de vermelding uit het gemeentearchief van Oss. Boeijen spreekt in Vliegen en vechten bij de Maas juist over de Leijgraafstraat in Teeffelen. De als meest betrouwbaar gewaardeerde omschrijvingen uit het gemeentearchief, alsmede van het BHIC, geven geen aanleiding om een CE verdocht gebied af te bakenen, omdat de toenmalige Litherweg (nu: Lutterstraat) op meer dan 150 meter afstand van het onderzoeksgebied lag. Boeijen spreekt over de Leijgraafstraat die grotendeels buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied ligt, zonder daarbij een specifiek adres te noemen. Derhalve is de beschrijving zodanig globaal dat op basis hiervan geen CE verdocht gebied kan worden afgebakend.	2 indicatief	--
Halverwege oktober 1944	Brug in de Litherweg opgeblazen (p.121)	2.2.3	De Maaskroniek jaargang 15 -1992 t/m jaargang 18 -1995, diverse artikelen	Ja, waterbodem in de omgeving van de brug over de Hertogswetering is situatief afgebakend met een marge van 25 meter, vanwege mogelijk aanwezige (geïmproviseerde) vernielingsladingen. Dit is een arbitraire afbakening (zie tevens de vermeldingen d.d. 12 mei en 13 juli 1945).	1	B1
22 februari 1945	Nr. V2033. V-1 neergestort te polinder Langendonk te Oss	2.2.2	www.vergeltungswaffen.nl	Nee, er zijn op de geanalyseerde luchtfoto's van na deze V-wapen crash geen sporen waargenomen die duiden op een inslag van een dergelijk projectiel in of nabij het onderzoeksgebied.	3 indicatief	--

Datum		Gebeurtenis	Hoofdstuk	1940-1945, CE-ruimingen Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening		Nr. FK ¹	Nr. BBK ²
25 februari 1945		Nr. V1056. V-1 neergestort in het poldergebied genaamd Langendonk. Alleen glasschade veroorzaakt.	2.2.2	www.vergelungswaffen.nl	Nee, er zijn op de geanalyseerde luchtfoto's van na deze V-wapen crash geen sporen waargenomen die duiden op een inslag van een dergelijk projectiel in of nabij het onderzoeksgebied.		4 indicatief	--
25 februari 1945		V1 neergestort in het poldergebied ten noorden van Oss ter plaatse genaamd Langendonk. Dit poldergedeelte bereikt men als volgt: Litherweg volgen tot aan de Hertogswetering. Daar links aanhouden over dijkje en dit volgen ca. twee à tweeëneenhalve kilometer (toegang 7364, inventarisnr. 1427)	2.5.1	Gemeentearchief Oss, Brabants Historisch Informatie Centrum	Nee, er zijn op de geanalyseerde luchtfoto's van na deze V-wapen crash geen sporen waargenomen die duiden op een inslag van een dergelijk projectiel in of nabij het onderzoeksgebied.		4 indicatief	--
28 februari 1945		V-1 gevallen in het poldergebied Langendonk, ten noorden van Oss, te bereiken via de Litherweg tot Hertogswetering, vervolgens in westelijke richting ca. twee à tweeënehalve kilometer (toegang 0127, inventarisnr. 211)	2.10.1	Brabants Historisch Informatie Centrum, archief militair gezag				
28 februari 1945		Nr. V1172. V-1 neergestort op een terrein langs de Litherweg te Oss	2.2.2	www.vergelungswaffen.nl	Nee, er zijn op de geanalyseerde luchtfoto's van na deze V-wapen crash geen sporen waargenomen die duiden op een inslag van een dergelijk projectiel in of nabij het onderzoeksgebied.		5 indicatief	--
April 1945		Beeldnummer 74215. Oss: langs alle wegen in de omgeving van Oss waren muren van munitie opgestapeld (weg van Oss naar Lila-gen). N.B. vermoedelijk wordt er met Lila-gen op Lithoijen gedoeld.	2.13.2	www.beeldbankwo2.nl	Nee, op basis van deze beschrijving kan niet worden bepaald waar exact deze CE lagen. Derhalve kan er geen CE verdacht gebied worden afgebakend.		--	--

1940-1945, CE-ruimingen					
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr. FK ¹ Nr. BBK ²
12 mei 1945	Luchtfotoaarneming: de brug over Hertogswetering is opgeblazen.	2.4.1	Universiteit Wageningen, afd. speciale collecties	Ja, waterbodem in de omgeving van de brug over de Hertogswetering is situatoneel afgebakend met een marge van 25 meter, vanwege mogelijk aanwezige (geïmproviseerde) vernielingsladingen. Dit is een arbitraire afbakening.	1 B1
13 juli 1945	Luchtfotoaarneming: de brug over Hertogswetering is opgeblazen.	2.4.1	Lufbilddatenbank	Ja, waterbodem in de omgeving van de brug over de Hertogswetering is situatoneel afgebakend met een marge van 25 meter, vanwege mogelijk aanwezige (geïmproviseerde) vernielingsladingen. Dit is een arbitraire afbakening.	1 B1
Jaren '70 - heden	EODD ruimingen in het analysegebied	2.7.1	EODD Soesterberg	Nee, de relevante ruimrapporten kennen hun beperkingen in die zin dat er in het merendeel van de gevallen alleen een straat en geen adres wordt genoemd. Derhalve kan er geen spreidingsgebied van de CE (geschutmunitie) worden vastgesteld. Dit is ook middels luchtfotoanalyse niet mogelijk gebleken.	UO nr. --

4 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL

4.1 Indicaties voor explosieven in het analysegebied

- Er is in de meidagen van 1940 geen sprake geweest van grondgevechten in het analysegebied.
- Voorafgaand aan de bevrijding door de geallieerden was er geen sprake van grondgevechten in het analysegebied (of de beschrijvingen zijn zodanig globaal dat niet kan worden bepaald of er sprake is van het analysegebied)
- In het analysegebied waren geen militaire objecten aanwezig.
- Er zijn geen militaire vliegtuigen in het analysegebied gecrasht (of de beschrijvingen zijn zodanig globaal dat niet kan worden bepaald of er sprake was van het analysegebied).
- Ter plaatse van het analysegebied is geen sprake geweest van vliegtuigbeschietingen, noodafwerpen en bombardementen.
- Er zijn ter plaatse van het analysegebied vernielingsladingen ingezet
- Het analysegebied heeft geleden onder gevechtshandelingen.
- Er zijn in het verleden CE in het analysegebied geruimd. Het betrof o.a. geschutmunitie
- Er is na de Tweede Wereldoorlog sprake geweest van naoorlogse bodemingrepen in het analysegebied (contra-indicaties). CE zijn ten gevolge van deze bodemingrepen verwijderd c.q. binnen het onderzoeksgebied verplaatst.

Op basis van de beschikbare feiten zijn er voldoende indicaties beschikbaar waaruit blijkt dat er mogelijk CE in het analysegebied aanwezig zijn.

4.2 Leemten in kennis bronnenmateriaal

- Bij een historisch onderzoek kan nooit een volledig overzicht van alle bronnen worden verkregen. Er is bij dit onderzoek gebruik gemaakt van een bronnenselectie. Getuigen die meer kunnen vertellen over munitiedumping, vliegtuigcrashes en bombardementen kunnen ondertussen zijn overleden.
- Luchtfoto's van de Royal Air Force geven doorgaans een betrouwbare indicatie betreffende de vraag of er mogelijk CE in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Luchtfoto's geven altijd een momentopname weer. Er kunnen voor, na en tussen verschillende opnamedata CE in het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen. Het is, vanwege getroffen camouflagemaatregelen, maar zeer de vraag of alle geschutopstellingen etc. op luchtfoto's kunnen worden teruggevonden.
- De ruimrapporten van de EOD kennen hun beperkingen voor wat betreft de nauwkeurigheid van de vindplaatsbeschrijvingen. Het is niet altijd mogelijk om exact aan te geven waar de CE werden aangetroffen. Deze munitie is bovendien geruimd. Dergelijke beperkingen zijn er ook bij andere geraadpleegde bronnen, zoals bijvoorbeeld documenten uit de gemeentearchieven. Er kan alleen een CE verdacht gebied worden afgebakend met behulp van concrete locatiebeschrijvingen.

4.3 Soort en verschijningsvorm van explosieven

In de lijst van gebeurtenissen (hoofdstuk 3) wordt de volgende CE gerelateerde handeling genoemd:

- Het aanbrengen van vernielingsladingen bij een brug

Voor de genoemde handeling is beoordeeld of – als gevolg van de handeling – CE in het onderzoeksgebied kunnen worden aangetroffen. Zo ja, dan is tevens beoordeeld welke van de zestien hoofdsoorten CE uit de WSCS-OCE in de bodem aanwezig kunnen zijn.

4.3.1 Vernielingsladingen

Er zijn één of meerdere vernielingsladingen bij een brug in het onderzoeksgebied in 1944 aangebracht. Deze brug werd opgeblazen.

Er was mogelijk sprake van geïmproviseerde vernielingsladingen.

CE kunnen zijn gedumpt of achtergelaten in het onderzoeksgebied. Wanneer er sprake is geweest van een geïmproviseerde vernielingslading, dan kunnen CE ten gevolge van de detonatie zijn weggeslingerd. De vraag of CE zijn weggeslingerd is afhankelijk van de gebruikte typen CE.

Soort explosief	Nationaliteit	Verschijningsvorm
(Geïmproviseerde) vernielingslading	Oud-Holland, Duits, geallieerd	Gedumpt, achtergelaten

4.4 Aantal mogelijk aan te treffen explosieven

De volgende aantallen CE kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen. Een en ander is gebaseerd op een inschatting van AVG omdat er in de (historische) bronnen geen exacte aantallen worden genoemd:

Soort explosief	Aantal mogelijk aan te treffen explosieven
Vernielingsladingen	Eén t/m enkele

4.5 Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied

Het verdachte gebied dat in deze paragraaf wordt besproken is ingetekend op de CE-bodembelastingkaart. In de volgende deelparagraaf wordt de begrenzing van ieder verdacht gebied besproken en gemotiveerd.

4.5.1 Verdachte locatie vernielingsladingen

Dit betreft de locatie waar mogelijk vernielingsladingen kunnen worden aangetroffen:

- Vernielingsladingen: locaties van in werking gestelde vernielingsladingen, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en). De locaties waar de vernielingsladingen in werking zijn gesteld, zijn verdacht op CE. De afbakening wordt situationeel bepaald.

Voor wat betreft de verticale afbakening wordt vastgesteld dat vernielingsladingen of delen daarvan op de vaste waterbodem (het leggerprofiel uit de Tweede Wereldoorlog) kunnen worden aangetroffen. De horizontale afbakening wordt nader toegelicht in de chronologietabel.

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusie

AVG heeft in opdracht van ARCADIS Nederland B.V. een vooronderzoek CE uitgevoerd voor het onderzoeksgebied N625.

Op basis van de beoordeelde feiten van het vooronderzoek is geconcludeerd dat er indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE.

De volgende CE gerelateerde handeling heeft in het onderzoeksgebied plaatsgevonden:

- Het aanbrengen van vernielingsladingen

De volgende CE kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen:

- (Geïmproviseerde) vernielingsladingen

Het onderzoeksgebied is gedeeltelijk verdacht op CE. Het CE verdachte gebied is horizontaal afgebakend op de CE-bodembelastingkaart (zie bijlage 6.5).

De horizontale en verticale afbakening van de CE verdachte gebieden wordt besproken in hoofdstuk 4.5.

5.2 Advies vervolgtraject

De door AVG voor ARCADIS Nederland B.V. geadviseerde vervolgstappen worden in de hierop volgende paragrafen besproken.

5.2.1 Verkleinen CE verdachte gebieden

Voor de CE verdachte gebieden wordt geadviseerd om een nadere verdiepingsslag te maken en te kijken of deze met behulp van informatie over naoorlogse werkzaamheden kunnen worden verkleind. Denk hierbij aan:

- Kaartmateriaal/bestekstekeningen waarmee feitelijk kan worden aangetoond dat (delen van) het CE verdachte gebied naoorlogs zijn gebaggerd. Op basis van deze gegevens kan mogelijk de horizontale en/of de verticale afbakening van het CE verdachte gebied worden gereduceerd.

5.2.2 Opsporing CE

Detectie op het land:

Het CE onderzoek maakt onderdeel uit van de opsporingsfase die in paragraaf 6.6 van de WSCS-OCE is beschreven. De opsporingsfase omvat het geheel van organisatie en uitvoering, achtereenvolgens: werkvoorbereiding, detecteren, interpreteren, lokaliseren, laagsgewijs ontgraven en identificeren van de vermoede explosieven, tijdelijk veiligstellen van de situatie tot aan overdracht aan de EOD en proces-verbaal van oplevering aan de opdrachtgever en Bevoegd Gezag.

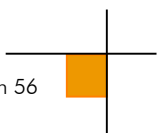


Na het verwijderen van de bovengrondse obstakels kan het CE verdachte gebied ter plaatse van de N625 worden gedetecteerd. Indien een analoge detectie wordt uitgevoerd dienen alle verdachte objecten die worden gedetecteerd en waarvan de meetwaardenovereenkomsten vertonen met mogelijk aanwezige CE in kaart te worden gebracht door de locatie door middel van GPS in te meten. Bij deze vastlegging dient tevens de vermoedelijke diepte te worden vastgelegd. Bij het uitvoeren van een computerondersteunde detectie wordt de data vastgelegd in een datalogger. De data wordt na de detectie uitgelezen in een speciaal hiervoor ontworpen softwareprogramma.

De hoeveelheid te benaderen objecten kan pas worden bepaald na het uitvoeren van de detectie. De uit de detectie aangemerkte verdachte objecten worden uitgezet in het opsporingsgebied met behulp van GPS. Deze punten worden vervolgens handmatig en indien nodig machinaal benaderd. Aangetroffen objecten worden vervolgens geïdentificeerd en indien nodig veiliggesteld.

Detectie op de waterbodem:

Voor opsporing in de waterbodem gelden dezelfde principes als op landbodem. In eerste instantie moet worden nagegaan of de watergang niet naorlogs is gebaggerd, verbreed en/of verdiept. Wanneer e.e.a. niet kan worden bepaald, dan dient er in CE-verdacht gebied een detectie te worden uitgevoerd. Bij kleinere objecten zou de magnetometersonde op zeer kleine afstand vanaf de waterbodem moet worden afgehangen, wat een lastige opgave is. Als gevolg hiervan dient de noodzaak zich mogelijk aan om óf beveiligd te baggeren óf vooraf met duikers een detectie en benadering uit te voeren.



6 BIJLAGEN

6.1 Bronnenlijst

6.1.1 Archieven en overige instanties

- Explosieven Opruimings Dienst Defensie te Soesterberg / Semi-Statistisch Informatiebeheer te Rijswijk
- Bedrijfsarchief AVG
- Gemeentearchief Oss (gemeente Oss en voormalige gemeente Lith)
- Imperial War Museum Londen
- Kadaster te Zwolle
- Koninklijke Bibliotheek te 's-Gravenhage
- Library and Archives Canada
- Luftbilddatenbank te Estenfeld
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie te Amsterdam
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie te 's-Gravenhage
- Provinciaal Archief / Brabants Historisch Informatie Centrum 's-Hertogenbosch
- Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties
- The National Archives te Londen

6.1.2 Literatuur

- H. Amersfoort / P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands Grondgebied* ('s-Gravenhage 2005)
- W. F.J. Boeijen, *Vliegen en vechten bij de Maas 1940-1945: oorlogsgeschiedenis op de grens van Noord-Brabant en Gelderland* (2004)
- *De Maaskroniek* jaargang 15 -1992 t/m jaargang 18 -1995, diverse artikelen
- J. Didden / M. Swarts, *Brabant bevrijd* (Hulst 1993)
- J. Didden / M. Swarts, *Einddoel Maas: de strijd in Zuidelijk Nederland tussen september en december 1944* (Weesp 1984)
- P. K. Kemp, *The Red Dragon. The story of the Royal Welch Fusiliers 1919-1945* (1960)
- C. Klep / B. Schoenmaker (red.), *De bevrijding van Nederland 1944 – 1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995)
- A. Meijers, *Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947* (Soesterberg 2013)
- F.J. Molenaar, *De luchtverdediging in de meidagen van 1940. Deel 1 en deel 2* ('s-Gravenhage 1970)
- V.E. Nierstrasz, *De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant, mei 1940* ('s-Gravenhage 1953)
- B.C. de Pater/ B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950* ('s-Gravenhage / Utrecht / Zierikzee 2006)
- J. van Woensel, *Vrij van Explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers 1944-2004* (Amsterdam 2004)
- G.J. Zwanenburg, *En nooit was het stil....Kroniek van een Luchtoorlog. Deel 1 & 2* ('s-Gravenhage 1990/1992)



6.1.3 Websites

- <http://www.avg.eu>
- <http://www.explosievenopsporing.nl>
- <http://www.vergeltungswaffen.nl>
- <http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl>

6.1.4 Overig

- T. Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945 (2003)



6.2 Certificaat WSCS-OCE



AVG Explosieven Opsporing Nederland
te Waalwijk
KvK-nummer: 12029421

Het managementsysteem van **AVG Explosieven Opsporing Nederland** en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen zoals neergelegd in de norm:

Systeemcertificaat
Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Deelgebied A: Opsporing
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer:	13380/12.1		TÜV Nederland Ekkersrijt 4401 5692 DL Son en Breugel T: +31 (0) 499 – 339 500 E: info@tuv.nl W: www.tuv.nl
Ingangsdatum certificaat:	15-12-2018		
Certificaat geldig tot:	15-12-2021		
Datum eerste certificaat:	15-12-2006		



Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668

1 / 1

6.3 Richtlijnen WSCS-OCE afbakening verdachte gebieden

Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	Onverdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutopstellingen, rondom afgezet met een verspering (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt).	x		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georeferentieerde luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi-) automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.			Locatie van de wapenopstelling.
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		25 meter rondom het hart van de geschut-opstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk.	x		Locatie van de veldopslaglocatie.
Loopgraaf	Militaire loopgraaf.	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georeferentieerde luchtfoto's.
Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden.		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen.		x	n.v.t.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij naoorlogse activiteiten landmijnen aangetroffen.	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		x	n.v.t.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport.

Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	Onverdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
Mijnenveld	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.		x	n.v.t.
Versperringen	Versperringen, zoals strand-versperringen en Drakentanden.		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring.
Infrastructuur zonder geschutopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woon-onderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen.		x	n.v.t.
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabij-verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput.		x	n.v.t.
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading.	x		Locatie van de vernielingslading.
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem.	x		Situationeel te bepalen.
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Inslagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.			Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoe ver de maximale horizontale verplaatsing is.
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash.	x		Situationeel te bepalen.

Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	Onverdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt.	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-2 wapen bevindt.	x		Situationeel te bepalen.
Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water.
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitie trein.			Situationeel te bepalen.
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten.	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
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.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon (1) wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel. (2/3)
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn. (2/4)

Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	Onverdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel. (2/5)
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn. (2/6)

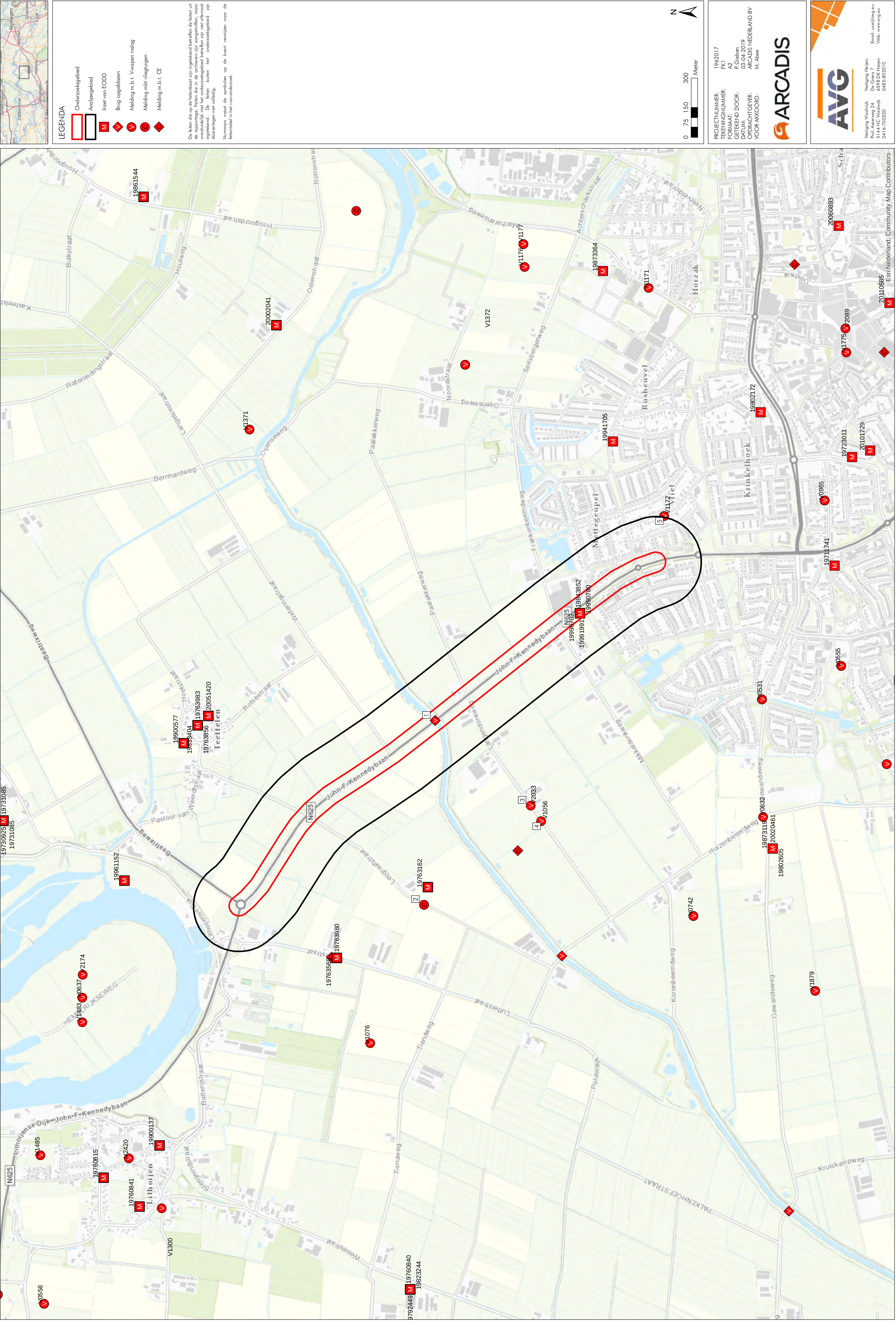
- 1) Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.
- 2) Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen.
- 3) De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.
- 4) De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50 % van de vliegtuigbommen binnen 46 meter neer is gekomen en de maximaal afstand t.o.v. het doel 91 meter was.
- 5) De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel (gebouwen) waarbij opgemerkt moet worden dat de gemiddelde spreiding van de raketten t.o.v. het middelpunt van een salvo 69 meter was, en dat de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo t.o.v. het doel 39 meter was.
- 6) De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto-interpretatie.



6.4 Presentatiekaart verzamelde historische feiten



FEITENKAART - RIJKSWEG N625



LEGENDA

- Orderzoekgebied
- Analysegebied
- Inzet van EODD
- Brug opgeblazen
- Melding m.b.t. Vwopen inslag
- Melding m.b.t. vliegtoegen
- Melding m.b.t. CE

De feiten die op de feitenkaart zijn ingetekend betreffen de feiten uit de meldingen die zijn ingekend. De feiten buiten het onderzoekgebied zijn niet allemaal ingekend. De feiten buiten het onderzoekgebied zijn daarom niet volledig. De feiten buiten het onderzoekgebied zijn daarom niet volledig. De feiten buiten het onderzoekgebied zijn daarom niet volledig.

Nummers naast de symbolen op de kaart verwijzen naar de feitenkaart in het vooronderzoek.



PROJECTNUMMER: 1962017
FEITENKAART: 1962017
GEFIED DOOR: P. Giesben
DATUM: 03.04.2019
OPDRACHTGEVER: ARCADIS NEDERLAND BV
VOOR AKKOORD: M. Abbe



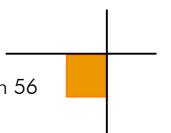
Verifying Waasland:
Prof. Aeneas 24
514 NC Waasland
0416-7002010

Verifying Heijlen:
De Grens 7
6598 DK Heijlen
0485-802010

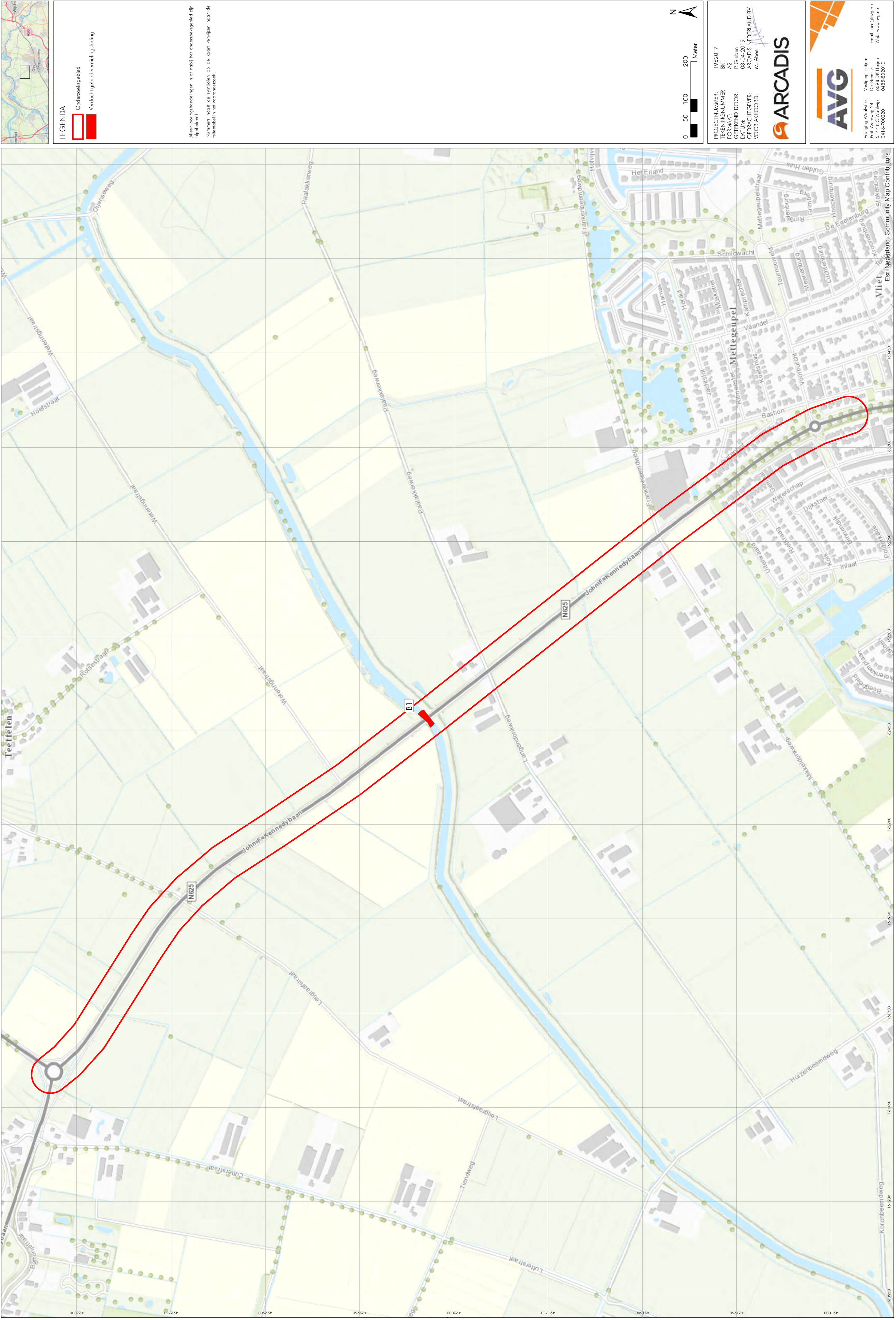
Esri/Nederland, Community Map Contributors



6.5 CE-bodembelastingkaart



CE BODEMBELASTINGKAART - RIJKSWEG N625



LEGENDA

- Orderzoekgebied
- Verdicht gebied vernielingsstod

Alleen oorlogshandelingen in of nabij het onderzoekgebied zijn afgebeeld.

Nummers naast de symbolen op de kaart verwijzen naar de feitenbepaling in het vooronderzoek.



PROJECTNUMMER: 1962017
 TEKENINGNUMMER: BK1
 GEFABRICERD DOOR: P. Giesben
 DATUM: 03.04.2019
 OPDRACHTGEVER: ARCADIS NEDERLAND BV
 VOOR AKKOORD: M. Abbe



Verpleging Waddijk:
 Prof. Aarweg 24
 5114 NC Waddijk
 0416-700220

Verpleging Heijen:
 De Gens 7
 6598 DK Heijen
 0485-802010

Email: ooe@avg.eu
 Web: www.avg.eu

6.6 Toelichting afbakemethode afwerpmunitie (excl. de Line / Pin Point Target afbakening)

Solitaire kraters:

Een solitaire krater is een krater die geen onderdeel uitmaakt van een tapijtbombardement en die niet automatisch aan een tactische luchtaanval kan worden gekoppeld. Een tactische luchtaanval wordt in het onderdeel kraterparen omschreven. AVG bakent solitaire bomkraters af op basis van de ONR 24406-1: 'Um den Mittelpunkt von Bombenkratern oder um Bombenverdachtspunkte ist ein Pufferbereich mit einem Radius von 50 Meter zu ziehen' (p.14). Dit is de afbakemethode zoals die in Duitsland en Oostenrijk wordt toegepast. Hierbij moet wel direct de volgende kanttekening worden geplaatst: in het desbetreffende document wordt niet expliciet beschreven wat de achterliggende feitelijke gronden voor deze afbakening zijn. Een belangrijk hiaat in de Nederlandse WSCS-OCE regelgeving is dat er niet wordt beschreven hoe solitaire bomkraters af te bakenen. Derhalve grijpt AVG terug op de Duitse afbakemethode. Deze afbakemethode wordt, op basis van de van de ONR 24406-1, tevens toegepast voor door afwerpmunitie getroffen straten/adressen (afbakening op basis van tekstuele beschrijvingen).

Kraterparen afkomstig van tactische luchtaanvallen:

Kraterparen worden als volgt door AVG afgebakend: Expload heeft het document getiteld 'aanvallen door jachtbommenwerpers: tactieken en nauwkeurigheid/spreiding van inslagen' opgesteld (informatiebundel IB-14021-1). Hierin wordt het volgende vermeld voor wat betreft het spreidingspatroon van door een Spitfire in salvo afgeworpen bommen:

- De twee bommen onder de vleugels slaan gemiddeld 17 meter uit elkaar in (vergelijkbare afstand ingeval een Typhoon)
- De bom onder de romp slaat gemiddeld op een afstand van 82 meter ten opzichte van de overige twee bommen in
- De maximale afstand tussen de inslaglocaties bedroeg 91 meter

Dit betekent dat als een (Spitfire-) duikbommenwerper drie bommen heeft afgeworpen -één onder iedere vleugel en één onder de romp- de maximale afstand tussen de bommen 91 meter bedraagt. Dit is de maximale afstand die wordt gehanteerd bij het afbakenen van kraterparen (91 meter gezien vanuit het hart van de kraters). Uitgangspunt bij deze afbakening is dat als er een kraterpaar wordt waargenomen, een mogelijke derde blindganger hier in de buurt ligt. Dergelijke blindgangers zijn in veel gevallen niet op de geanalyseerde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog zichtbaar.

Voor het bepalen van de afstand van de derde krater, indien een kraterpaar zichtbaar is, wordt de volgende formule gehanteerd:

$\frac{A}{17} * 82 = B$

A = Afstand tussen de twee kraters gemeten op de luchtfoto

B = de straal van het verdachte gebied gemeten vanaf het midden tussen de twee kraters met een maximum van 91 meter.

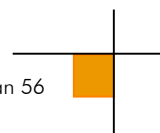
Vaststellen kraterpaar: de maximale afstand tussen twee kraters (een kraterpaar) is 29 meter⁴. Indien twee kraters verder uit elkaar liggen dan 29 meter, dan is er sprake van twee bommen van onder de romp en wordt een straal van 91 meter rondom iedere krater getrokken in verband met de mogelijke aanwezigheid van een blindganger (ingeval een context van tactische luchtaanvallen).

⁴ De gemiddelde afstand van 17 meter minus de afstand van de bommen onder de romp, ca. vijf meter, plus de gemiddelde afstand is de maximale afstand van de onderlinge twee kraters.



6.7 Afkortingenlijst

Afkorting	Betekenis
2nd TAF	Second Tactical Air Force
ABTA	All Bombs in Target Area
ARTA	All Rockets in Target Area
A/C	Aircraft
D/H	Direct Hit
FO	Flight Officer
Jabo	Jachtbommenwerper
Kkm	Klein kaliber munitie
Lbs.	Ponden
MET	Mechanized Enemy Transport
N/M	Near Miss
NRO	No Results Observed
NYR	Not Yet Returned
Rly.	Railway
R/P	Rockets
TA	Target Area





Infra



Bouwstoffen



Transport



Explosieven Opsporing



Bijlage 6 Watertoets

ONDERWERP
Waterparagraaf aanleg fietspad N625

ONZE REFERENTIE
083955910 B

DATUM
9 juli 2019

VAN
Arcadis

Inleiding

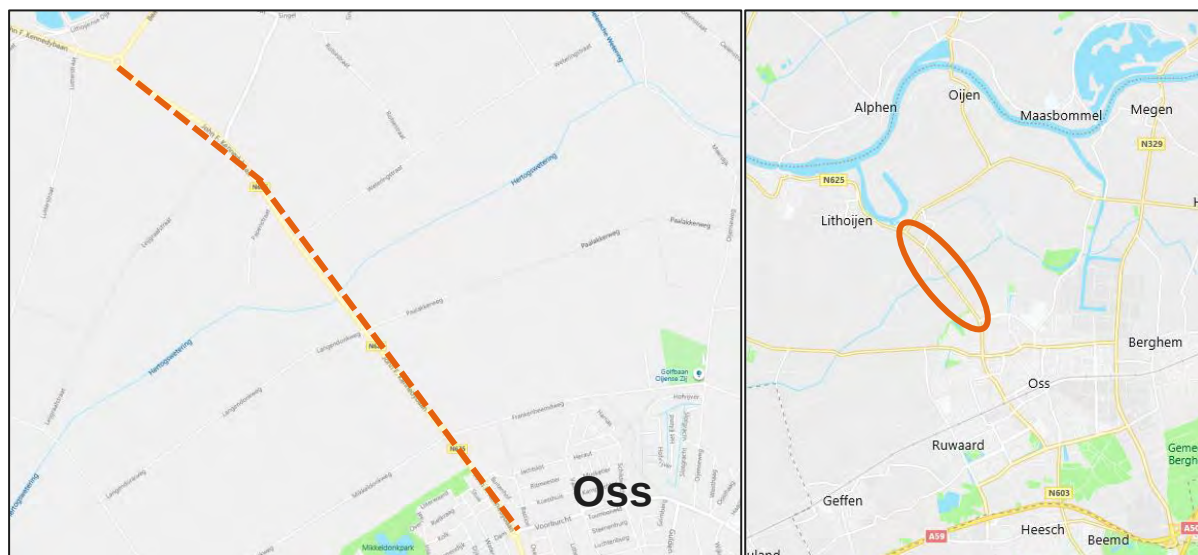
Aanleiding en doelstelling

De N625 is de verbindingsweg tussen 's-Hertogenbosch en Oss via de kernen Maren-Kessel en Lith. Tussen de rotonde John F. Kennedybaan – Beatrixweg en de komgrens van Oss (op ca. 100 m van de rotonde John F. Kennedybaan – Voorburcht) is het huidige wegprofiel te smal voor een duurzaam veilige inrichting. De fietspaden zijn te smal en worden in meerdere richtingen bereden.

In september 2018 is door Arcadis een planstudie opgeleverd waarin het voorkeursalternatief met de benodigde maatregelen is weergegeven. Dit voorkeursalternatief, een 2-richtingen bereden fietspad aan de Zuidwestzijde van de N625, dient verder te worden uitgewerkt tot een contract voor de realisatie van het project. Onderdeel van de uitwerking tot een definitief ontwerp is het uitvoeren van een watertoets. Waterbeheerders worden tijdens het proces van de watertoets betrokken bij de planvorming om zo een duurzame omgang met hemel-, grond- en oppervlaktewater te waarborgen en “water” mee te laten wegen in het planproces. De watertoets is een verplicht onderdeel van een ruimtelijke ordeningsprocedure en opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro).

Omschrijving plangebied

De N625 is ten noordwesten gelegen van Oss en is in eigendom van de Provincie Noord-Brabant. Het plangebied valt in zijn geheel binnen de gemeentegrenzen van Oss. Het tracé is circa 2600 m lang en weergegeven in Figuur 1



Figuur 1 Projectgebied gebiedsverbetering N625

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het waterbeleid op hoofdlijnen omschreven. In hoofdstuk 3 (huidige situatie) zijn de kenmerken van het plangebied weergegeven. De toekomstige waterhuishouding en de aanpassingen aan het watersysteem zijn beschreven in hoofdstuk 4.

Waterbeleid

Europese kaderrichtlijn water

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) stelt eisen aan de chemische kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater en de ecologische kwaliteit van oppervlaktewater. In het gebied Oost-Brabant is onder regie van Waterschap Aa en Maas per waterlichaam bepaald wat de knelpunten en de KRW-doelen zijn. Vervolgens zijn de maatregelen bepaald om die kwaliteitsdoelen te bereiken. Van elke RWSR-gebied (Regionale WaterSysteem Rapportage) in het waterschap wordt een rapport gemaakt waarin de KRW-maatregelen vastgelegd zijn. Waterschap en gemeenten leggen de KRW-maatregelen in bestuurlijke besluiten vast. Na de besluitvorming zijn de maatregelen in 2009 opgenomen in de "deelstroomgebiedsbeheersplannen" voor de Maas en de Schelde. De KRW is al in 2005 geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving en al vanaf 2000 in Europa van kracht. Van belang is dat bij initiatieven tenminste voldaan wordt aan het stand-still principe. Dit houdt in dat een ingreep (uitvoering van het ruimtelijk plan) de toestand van het watersysteem niet mag verslechteren, tenzij beargumenteerd kan worden dat dit wegens 'een hoger doel' niet anders kan. Om dit te bereiken dienen in relatie tot de KRW de volgende vragen te worden beantwoord;

- Is het project riskant?
- Zijn er relevante chemische gevolgen?
- Biedt de ontwikkeling kansen om het ecologisch doel dichterbij te brengen?

Met betrekking tot het onderhavige plan zijn in deze waterparagraaf de bovenstaande vragen beantwoord.

Nationaal bestuursakkoord water

In het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water dient in de toekomst de wateropgave (zowel in het stedelijk als ook in het landelijk gebied) te worden uitgewerkt. Hierbij zijn de genoemde werknormen, die afhankelijk zijn van het grondgebruik, maatgevend. Ten behoeve van deze wateropgave kan ruimte voor waterberging benodigd zijn binnen de bestemmingsplangrenzen. Op basis van de thans beschikbare informatie is echter hiervoor nog geen ruimtelijke reservering voorzien. In voorkomende gevallen zal de gemeente deze mogelijke functieveranderingen (bijvoorbeeld dubbelbestemming) door middel van een 'partiële herziening' of een 'afwijking' wijzigen. De watertoets zal dan worden doorlopen, het betreffende 'plangebied' zal worden besproken in het waterpanel en er zal een waterparagraaf worden opgesteld. Op deze wijze is het aspect water ook in de toekomst op een zorgvuldige wijze ingebed in het bestemmingsplan.

Indien sprake is van nieuw verhard oppervlak, wordt op basis van de werknormen in het 'Nationaal Bestuursakkoord Water' voor het stedelijk gebied T=100 geëist. Het is het meest voor de hand liggend (vaak eenvoudig mogelijk door toestaan van peilstijging tot aan het maaiveld) dat deze wordt meegenomen in de aan te leggen infiltratie/retentievoorziening. Het is alleen toegestaan om deze retentie te realiseren in groenstroken en op straat, als er geen afwenteling plaatsvindt op andere gebieden en geen wateroverlast optreedt in woningen en bedrijven.

Provincie Noord-Brabant

De provincie is verantwoordelijk voor de vertaling van het rijksbeleid naar een regionaal beleidskader en voor strategische regionale opgaven. De provincie is opsteller van het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 (vastgesteld op 18 december 2015). De provincie Noord-Brabant werkt aan een gezond leef- en vestigingsklimaat. Wat er op het gebied van water en milieu daaraan kan worden bijgedragen staat in het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021.

Een aantal zaken moeten we verplicht in het plan opnemen. Maar de Provincie wil samen met onze partners, gaan voor meer. Het plan kent drie thema's:

- Het eerste is een gezonde, fysieke leefomgeving. Denk aan zuiver water, een gezonde bodem, en een schone lucht. De basis voor elk mens, dier en plant.
- Het tweede is een veilige leefomgeving. Brabanders moeten natuurlijk altijd zo goed mogelijk beschermd zijn tegen overstromingen en ongevallen met gevaarlijke stoffen. Ook daar zorgt dit plan voor.
- Maar het gaat niet alleen om risico's afdekken en het beschermen van het milieu- en water, maar ook de economische kansen ervan in te zien. Ons kristalhelder grondwater betekent bijvoorbeeld ook heerlijk bier. Het derde thema is dan ook "Groene groei": hoe we samen met bedrijven onze doelen realiseren. De provincie stimuleert bijvoorbeeld de transitie naar een circulaire economie: waar de één zijn afval, de ander zijn grondstoffen zijn.

Het is de tijdsgeest om samen te werken. De provincie is al een partner van bijvoorbeeld de waterschappen en de milieufederatie, maar ook van bedrijven en burgers. De rol van de provincie verandert. Naast bestuursorgaan zijn we ook steeds meer initiator, facilitator of aanjager.

Het samenvoegen van het milieuplan en het waterplan is een eerste stap naar een integrale aanpak en baant de weg naar één omgevingsvisie. Daarom wordt het plan nauw afgestemd met aangrenzende beleidsvelden zoals natuurbeleid, de energienota, verordening ruimte en het verkeers- en vervoersplan. Het milieu en water van Brabant beschermen en benutten: daar staan wij voor.

De provincie is tevens bevoegd gezag voor vergunningverlening, het toezicht en handhaving van onderstaande grondwateronttrekkingen en -infiltraties:

- Industriële onttrekkingen > 150.000 m³
- Grondwateronttrekkingen t.b.v. drinkwaterwinning
- Bodemenergiesystemen

Het PMWP staat niet op zichzelf. Er is een provinciaal natuurbeleidsplan (Brabant Uitnodigend Groen), een energieplan (Energieagenda) en beleid om de Brabantse agrofoodsector duurzaam te maken. Het PMWP vult deze plannen aan waar er grote raakvlakken zijn met het milieu- en waterbeleid. Bijvoorbeeld met de Programmatische Aanpak Stikstof. Op deze manier werkt de provincie aan een integrale benadering van de duurzame fysieke leefomgeving.

Waterschap Aa en Maas

Uitgangspunten watertoets waterschap Aa en Maas

Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ver- en nieuwbouwplannen, hanteert het waterschap een aantal uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt van het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient de initiatiefnemer hier invulling aan te geven:

1. Wateroverlastvrij bestemmen

Bij de locatiekeuze voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient rekening te worden gehouden met de norm uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). In eerste instantie zal bij de locatiekeuze van een ontwikkeling gezocht moeten worden naar een plek „die hoog en droog genoeg” is. Mocht dit echter niet mogelijk of wenselijk zijn, dan zal in de compenserende of mitigerende sfeer gezocht moeten worden naar maatregelen die het gewenste beschermingsniveau tegen wateroverlast helpen realiseren. Liever nog dan mitigeren of compenseren, wordt bij voorkeur gebouwd op locaties die als gevolg van hun ligging nú al voldoen aan de NBW-norm voor de toekomstige functie.

2. Gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater

Het streefbeeld is het afvoeren van het vuile water via de riolering en het binnen het plangebied verwerken van het schone hemelwater. Afhankelijk van de omstandigheden ter plaatse kan een compromis gesloten worden, waarbij de minimale inzet (in bestaand bebouwd gebied) is om het vuile en het schone water gescheiden aan te bieden op het (reeds aanwezige) gemengde rioolstelsel. Het waterschap zal echter niet akkoord gaan met de aanleg van nieuwe gemengde rioolstelsels.

3. Doorlopen van de afwegingsstappen: “hergebruik - infiltratie - buffering - afvoer”

In aansluiting op het landelijke beleid (NW4, WB21) hanteert het waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht dient te worden hoe omgegaan kan worden met het schone hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen “hergebruik - infiltratie - buffering - afvoer” (afgeleid van de trits “vasthouden - bergen - afvoeren”) doorlopen. Hergebruik van hemelwater wordt voornamelijk overwogen bij grootschalige voorzieningen als scholen, kantoorgebouwen ed. Voor particuliere woningen wordt dit, ook gezien de landelijke ervaringen met grijswatersystemen, niet gestimuleerd. Binnen grondwaterbeschermingsgebieden kunnen door de grondwaterbeheerder (provincie) aanvullende kwalitatieve eisen gesteld worden in de Provinciale Milieu Verordening. Ook kan een vergunning nodig zijn van de grondwaterbeheerder.

4. Hydrologisch neutraal ontwikkelen

Nieuwe ontwikkelingen dienen te voldoen aan het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen, waarbij de hydrologische situatie minimaal gelijk moet blijven aan de Ausgangssituatie. Hierbij mag de natuurlijke GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand) niet verlaagd worden en mag bijvoorbeeld bij transformatie van landelijk naar bebouwd gebied de oorspronkelijke landelijke afvoer in de normale situatie niet overschreden worden. Het waterpeil sluit aan bij optimale grondwaterstanden en in poldergebieden worden seizoensfluctuaties toegestaan.

5. Water als kans

"Water" wordt door stedenbouwkundigen bij inrichtingsvraagstukken vaak benaderd als een probleem ("er moet ook ruimte voor water gecreëerd worden, en m₂ zijn duur"). Dat is erg jammer, want "water" kan ook een meerwaarde geven aan het plan, bijvoorbeeld door gebruik te maken van de belevingswaarde van water. Zo is „wonen aan het water" erg gewild, een mooie waterpartij met bijbehorend groen wordt door vele inwoners gewaardeerd etc.

6. Meervoudig ruimtegebruik

"Er moet ruimte voor water gecreëerd worden, en m₂ zijn duur". Maar door bij de inrichting van een plangebied ruimte voor twee of meer doeleinden te gebruiken, is het "verlies" van m₂ als gevolg van de toegenomen ruimtevraag vanuit water te beperken. Zo is het in bepaalde gevallen mogelijk om het flauwe talud ook te gebruiken als onderhoudsstrook. Flauwe taluds geven veel ruimte voor buffering van water, maar zijn ook te gebruiken voor recreatieve doeleinden (een fietspad dat af en toe niet te gebruiken is).

7. Voorkomen van vervuiling

Bij de inrichting, het bouwen en het beheer van gebieden wordt het milieu belast. Vanuit zijn wettelijke taak ten aanzien van het waterkwaliteitsbeheer streeft het waterschap ernaar om nieuwe bronnen van verontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen. Deze bron aanpak is ook verwoord in het Emissiebeheersplan. Het waterschap besteedt hier reeds aandacht aan in de fase van de watertoets, zodat dit aspect als randvoorwaarde kan worden meegenomen in het verdere ontwerpproces.

8. Waterschapsbelangen

Er zijn "waterschapsbelangen" met een ruimtelijke component. Dit betreft het volgende:

- ruimteclaims voor waterberging
- ruimteclaims voor de aanleg van natte EVZ's (natuurverbindingen) en beekherstel
- aanwezigheid en ligging watersysteem
- aanwezigheid en ligging waterkeringen
- aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims tbv de afvalwaterketen in beheer van het waterschap.

Indien deze belangen een rol spelen in het ruimtelijke plan dan zou hieraan in de toelichting, de voorschriften en de plankaart aandacht besteed moeten worden.

Hemelwaterbeleid (Brabant brede keur)

Met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen is in de Keurregels van de Brabant Keur in artikel 3.6 ('Verbod afvoer door verhard oppervlak') het verbod opgenomen zonder watervergunning neerslag door toename van verhard oppervlak of door afkoppelen van bestaand oppervlak, versneld tot afvoer naar het oppervlaktewater te laten komen. In de Algemene regels van de Brabant Keur wordt onder hoofdstuk 15 ('Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak') vrijstelling van deze vergunningplicht verleend voor zover:

- Het afkoppelen van verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- De toename van verhard oppervlak maximaal 2.000 m² is, of;
- De toename van verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;
- De toename van verhard oppervlak tussen 2.000 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan.

De rekenregel voor compensatie bedraagt:

benodigde compensatie (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

De voorziening voldoet aan de volgende eisen:

- a. De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG);
- b. De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- c. Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

Huidige situatie

Inleiding

Inzicht in de huidige geohydrologische situatie is van belang om de effecten van de ontwikkeling in beeld te krijgen en voor de uitwerking van de waterhuishouding van de toekomstige situatie. Navolgend zijn de huidige bodemopbouw, grondwaterhuishouding, oppervlaktewatersituatie en de riolering beschreven.

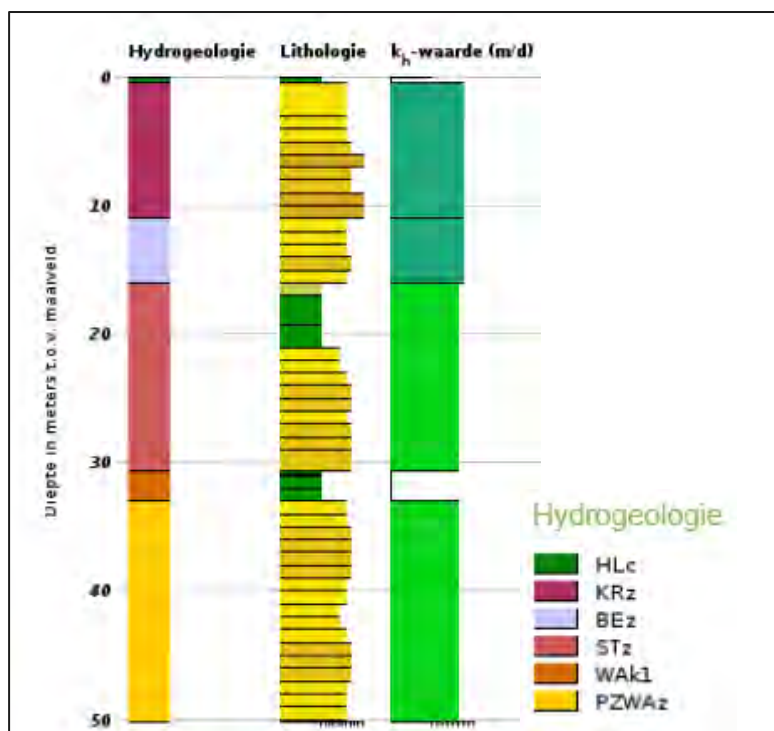
Bodemopbouw en doorlatendheid

Uit de boringen in de omgeving blijkt dat (boringen en REGIS II.1-2008 (DINOloket – TNO) dichterbij de Maas toe regelmatig een deklaag van slecht doorlatende klei bevatten. Deze c Geadviseerd wordt op basis van nog uit te voeren milieukundige boringen de bodemopbouw over het gehele tracé te controleren.

De laag daaronder bestaat hoofdzakelijk uit grof zand (formatie van Kreftenheye) (zie Figuur 2). De diepere zandlaag is zeer goed doorlatend (25 – 100 m/d). De globale bodemopbouw is schematisch weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Globale bodemopbouw N625

Diepte [m + NAP]	Samenstelling	Geologische formaties	Horizontale doorlatendheid kx [m/d]	Verticale doorlatendheid kD [m/d]
4 tot 2	zandig klei, veen en weinig grof zand	Formatie van Echteld		Onbekend
2 tot -7	Matig grof zand tot matig grof grind	Formatie van Kreftenheye		50 – 100
-7 tot -12	Matig grof zand tot matig grof grind	Formatie van Beegden		50 – 100
-12 tot -27	Klei zwak siltig tot zeer grof zand	Formatie van Sterksel	0,0005 – 0,001	
-27 tot -29	Klei, zwak humeus	Formatie van Waalre		25 – 50



Figuur 2 Hydrogeologie en Lithologie van de ondergrond (bron: DINOloket)

Hoogteligging

De globale hoogteligging van het plangebied en omgeving is weergegeven in figuur 3. De hoogteligging van het wegtracé is relatief vlak en schommelt tussen de 5,45 m + NAP en circa 5,70 m + NAP. Het omliggende maaiveld ligt over het onbebouwde tracé ongeveer 1,0 meter lager (4,5 m. +NAP) dan de weg. In Oss ligt het omliggende maaiveld op 5,0 m. +NAP. In zijn algemeenheid is het maaiveld noordoost (hoog) naar zuidwest (laag) georiënteerd.

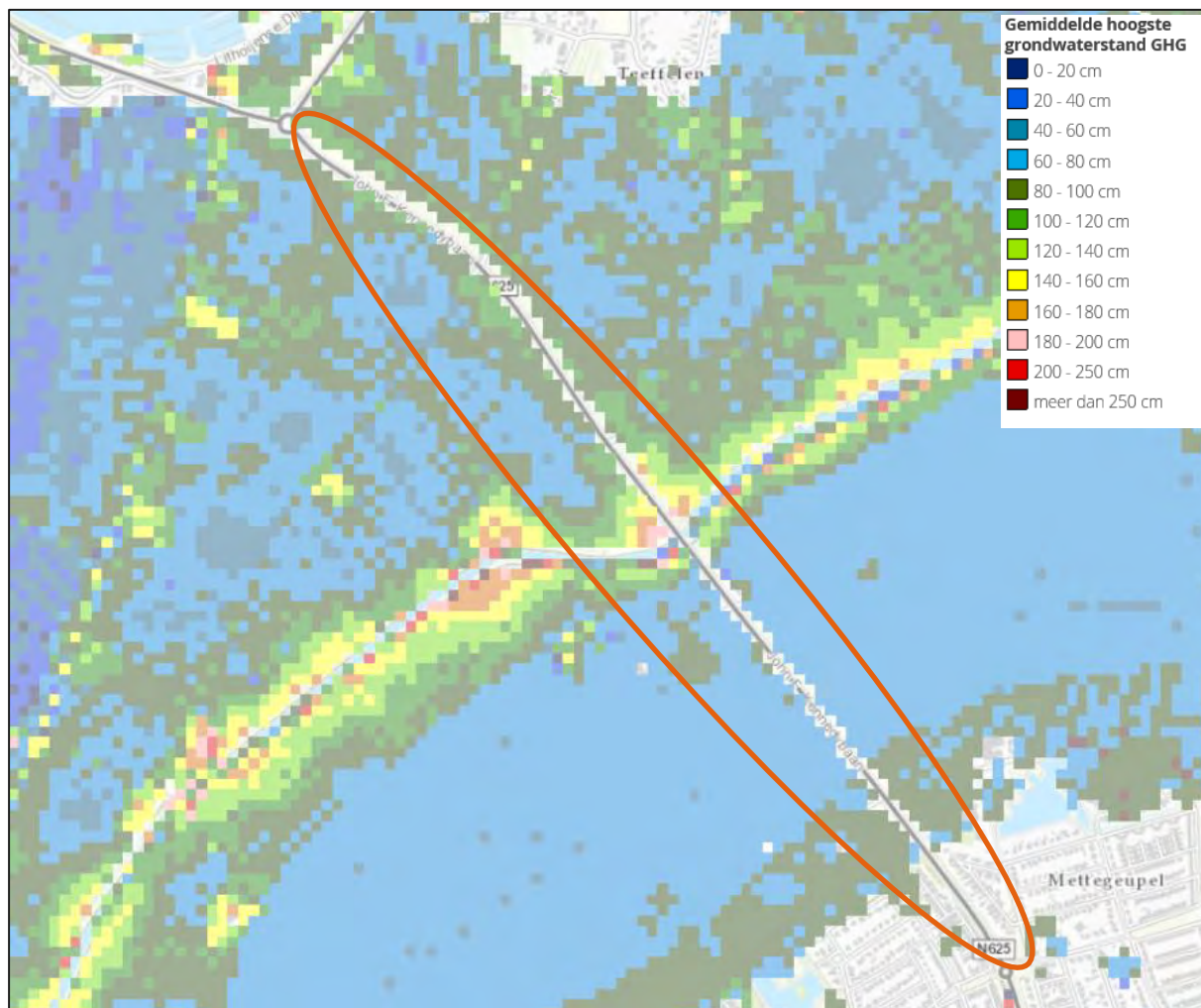


Figuur 3 Hoogteligging plangebied. Puntmetingen op wegtracé genomen (bron: AHN3)

In de huidige situatie infiltreert het afstromende hemelwater langs de weg in droogvallende greppels. Zover bekend is er geen sprake van wateroverlast.

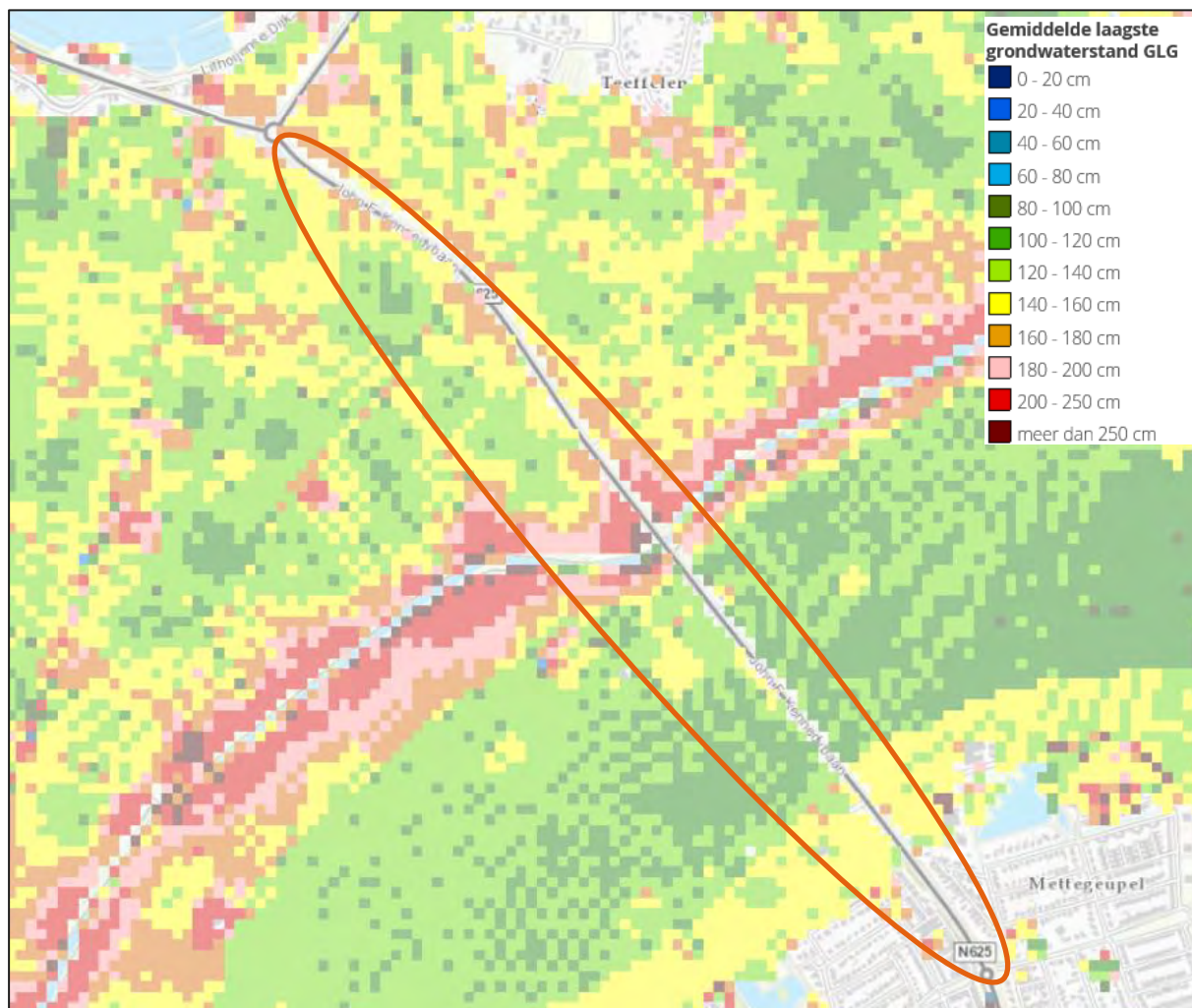
Grondwater

Binnen het plangebied is geen sprake van grondwaterbeschermingsgebieden en grondwateronttrekkingssystemen. De GHG varieert in de omgeving van de N625 tussen de 40 en 120 cm onder maaiveld. Enkel ter plaatse van de kruising met de Hertogswetering ligt de GHG lokaal dieper (140 tot 180 m -mv) zie figuur 4. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk gericht.



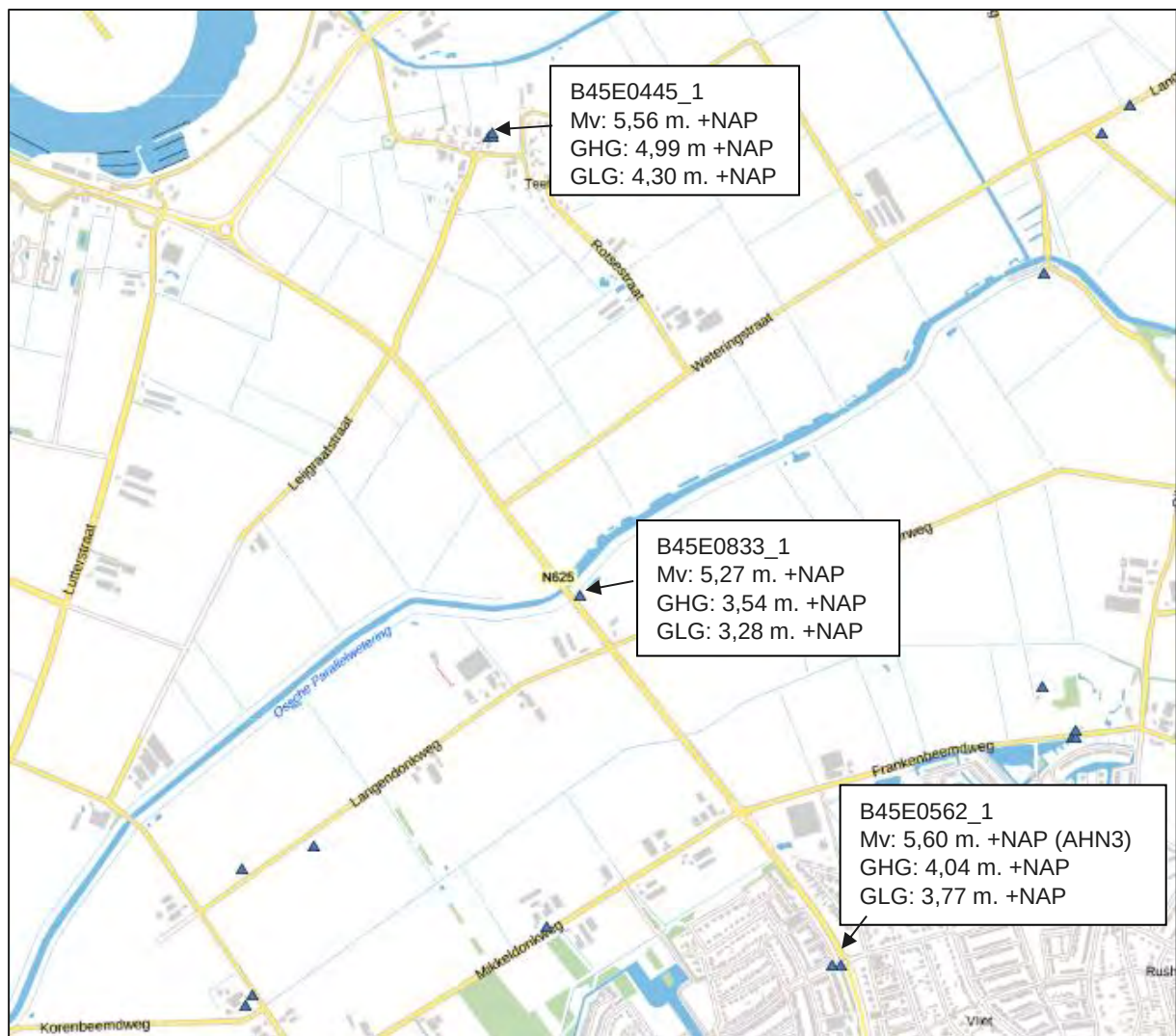
Figuur 4 Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ten opzichte van maaiveld (bron: WaterAtlas provincie Noord-Brabant)

De GLG varieert van ongeveer 1,20 m tot 180 m onder maaiveld. Ook in de GLG is de lokaal lagere grondwaterstand ter plaatse van de Hertogswetering waar te nemen variërend tussen 1,80 m tot 2,50 m. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk gericht.



Figuur 5 Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ten opzichte van maaiveld (bron: WaterAtlas provincie Noord-Brabant)

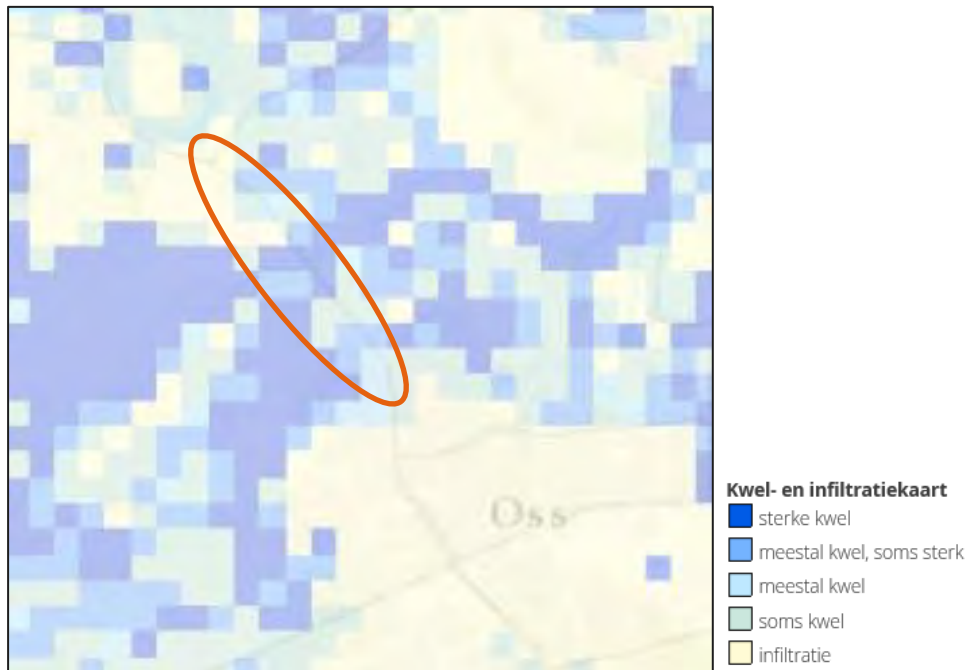
In het DINOLOket (TNO) zijn enkele grondwatermeetpunten in de nabije omgeving van het plangebied bekend (zie figuur 6). Ter validatie van bovenstaande kaarten is met behulp van de bekende grondwaterdata per meetpunt een inschatting gemaakt van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand. Uit de resultaten komen geen significante afwijkingen met de kaarten in figuur 4 en 5.



Figuur 6 Locatie peilbuizen zoals bekend bij DINOloket en berekende GHG en GLG

Kwel en infiltratie

In het midden en zuiden van het projectgebied treedt mogelijk kwel op. Dit is met name rond de Hertogswetering. In het noordelijke deel van het plangebied is er sprake infiltratie (zie figuur 7).



Figuur 7 Kwel- en infiltratiekaart (bron: Water Atlas provincie Noord-Brabant)

Oppervlaktewater

In de legger van Waterschap Aa en Maas zijn de hoofdwatgangen weergegeven (zie Figuur 8). Het tracé van het fietspad kruist op 3 plaatsen een primaire watergang. Met de herinrichting dienen de aanwezige duikers zodanig verlengd te worden dat de opstuwing niet ontoelaatbaar toeneemt. Ten noorden van het projectgebied ligt de Oude Maas. Deze staat in directe verbinding met de Maas.

Aan beide zijden van de N625 is een droogvallende sloot gelegen. Deze staan middels duikers in verbinding met omliggende zaksloten, secundaire- en primaire watergangen. Met het digital terrain model (DTM) van de provincie Noord-Brabant is op benadering het huidige slootprofiel te bepalen. De sloot heeft een v-profiel met een insteek van ongeveer 4 meter breed en is maximaal 1,2 meter diep.



Figuur 8 Legger waterschap Aa en Maas (bron: Waterschap Aa en Maas)

Aandachtsgebieden

In de attentiegebieden opgenomen in de Keur mogen geen ingrepen plaatsvinden die negatieve gevolgen hebben op de natte natuureilanden. Het plangebied ligt buiten de attentiegebieden en de Beschermde gebieden waterhuishouding uit de Verordening Water. De verbreding van de N625 ligt niet in een attentiegebied en heeft geen negatieve effecten op natte natuureilanden.

Toekomstige situatie

Inleiding

Het doel van dit onderzoek is om een principe ontwerp te geven voor de opvang van het afstromend hemelwater. Deze oplossing moet voldoen aan de wensen en eisen van waterschap en gemeente, ruimtelijk mogelijk zijn en passen bij de lokale bodemkundige en waterhuishoudkundige eigenschappen van de omgeving.

In de huidige situatie watert de N625 en naastgelegen fietspaden af naar droogvallende sloten aan beide zijden. Deze fietspaden zijn beiden 1,5 m breed en hebben een tracélengte van ongeveer 2650 meter. In de nieuwe situatie zal het fietspad aan de noordzijde komen te vervallen en vervangen worden door een 4 meter breed (2-richting) fietspad aan de zuidzijde. Dit betekent dat de belasting van het fietspad aan de noordzijde komt te vervallen. De aangesloten verharding op de zuidelijke sloot zal met 2,5 m² per strekkende meter fietspad toenemen.



Figuur 9 schematisatie verplaatsing fietspad N625

Bergingsopgave en uitwerking waterhuishouding

Ontwatering

De minimale wegpeilen dienen te voldoen aan de ontwateringsnormen. Voor het fietspad is een minimale ontwateringsnorm gehanteerd voor 0,7 meter. De N625 inclusief fietspaden ligt circa 1 meter boven het omliggende maaiveld. Op basis van de wegpeilen van het nieuwe ontwerp van de N625 en de GHG wordt verondersteld dat het gehele tracé voldoet aan de vereiste ontwatering van 0,7 m boven de GHG. Aanvullend, in de huidige functie is het tracé ook reeds in gebruik als weg. Na de aanleg van het fietspad worden ten opzichte van de huidige situatie dan ook geen veranderingen in de ontwateringsdiepte verwacht.

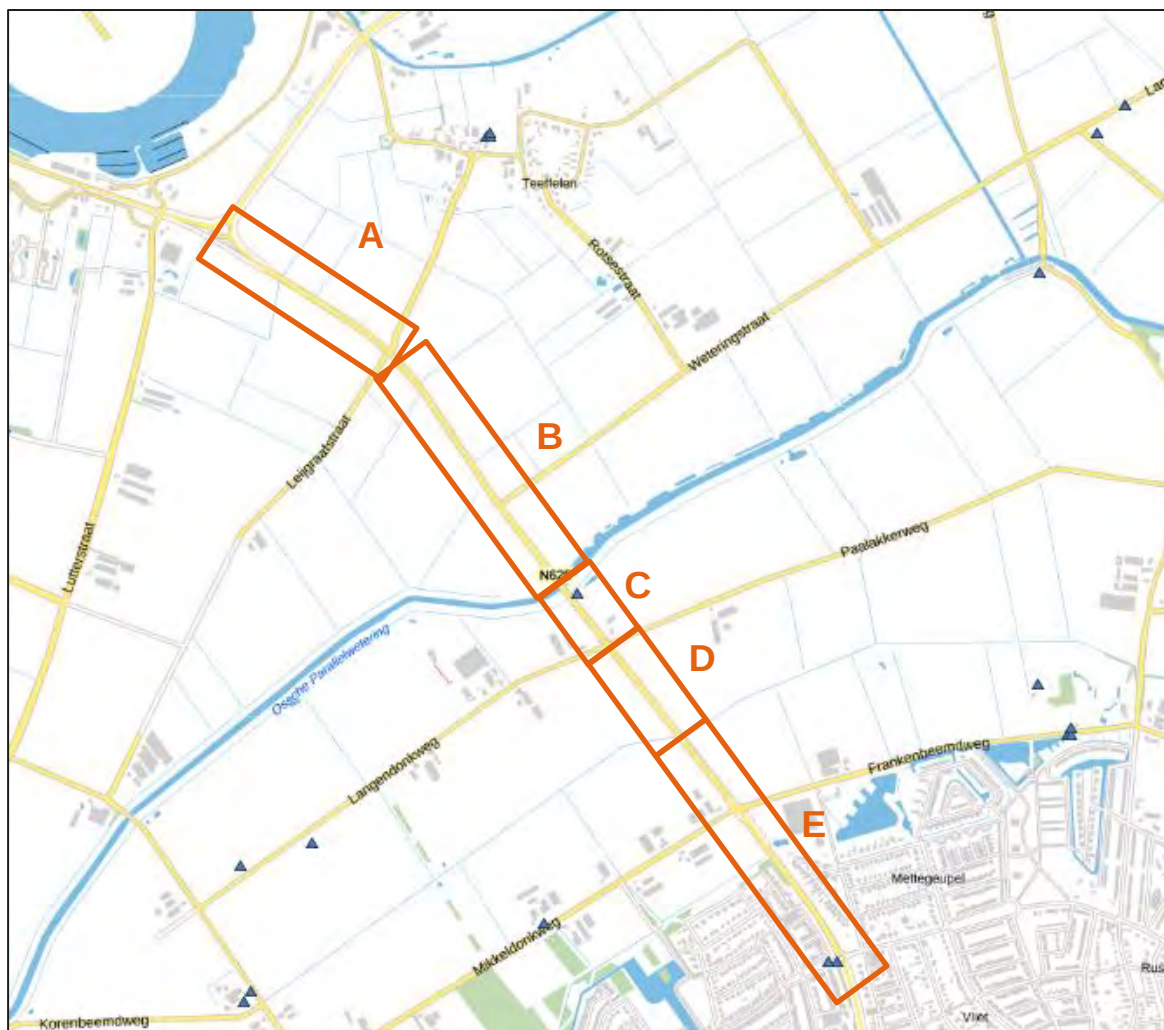
Afwatering en compensatie

De toekomstige waterhuishouding is uitgewerkt in de volgende tekeningen:

- Arcadis, Reconstructie fietspaden N625, Ontwerp 13-05-2019 (N625-SI-00-M3-CE-VO-2104)
- Dwarsprofielen

De watergangen aan beide zijden van de weg zijn op enkele plekken middels duikers onder de John F Kennedybaan (N625) met elkaar verbonden. In theorie zou een compensatie van 1 m² toename aan verharding per strekkende meter fietspad dus volstaan voor de bergingseis. Omdat de verharding echter met 2,5m² verharding toeneemt op de zuidelijke sloot, en de afstand tot de noordelijke sloot op sommige locaties erg groot is, wordt een netto toename van 2,5 m² per strekkende meter fietspad als uitgangspunt geadviseerd. In de uitwerking van de bergingsopgave blijkt dat er voldoende mogelijkheden zijn om aan deze extra bergingsopgave te voldoen en wordt de algehele robuustheid van het watersysteem verbeterd.

Om aan de bergingsopgave te voldoen wordt voorgesteld om stuwen te plaatsen in de (te verplaatsen) zaksloot aan de zuidkant van de N625. Deze watergang kruist op verschillende locaties andere oppervlaktewateren en daarom dient er gecompartmenteerd te worden om berging te kunnen realiseren (zie figuur 9). De benodigde berging en een inschatting van de beschikbare berging per compartiment is weergegeven in tabel 2 en tabel 3.



Figuur 10 Compartimentering bergingssloot

Tabel 2 Toename verharding en bergingseis

Gebied	Lengte fietspad	Toename verharding	Bergingseis
A	550 m	1.375 m ²	82,5 m ³
B	800 m	2.000 m ²	120 m ³
C	210 m	525 m ²	31,5 m ³
D	310 m	775 m ²	46,5 m ³
E	780 m	1.950 m ²	117 m ³
Totaal	2.650 m	6.625 m²	397,5 m³

De berekende bergingseis (0,15 m³/strekende meter) is in het nieuwe slootprofiel te realiseren bij een stuwhoogte van 0,15 meter boven GHG of slootbodem. Om voor een maximale verbetering van de waterhuishouding te gaan zou er voor gekozen kunnen worden om de stuw hoger te plaatsen zodat (een deel van) de overige verharding gecompenseerd word. Het advies is om dan een stuw met v-profiel of doorlaat te

plaatsen zodat, bij tegenvallende infiltratiecapaciteit van de bodem, toch leegloop van het watersysteem mogelijk is.

Waterkwaliteit

Door het afspoelen van het wegdek met regenwater (run-off) komen verontreinigingen in de berm en het grondwater terecht. Door de compartimentering bestaat er het risico dat vervuiling gaat bezinken in de bergingssloot. Door het bindend vermogen van de bermbodem zullen de hierin geïnfiltreerde verontreinigingen in de bovenste centimeters worden vastgehouden. Deze laag dient, wanneer de verontreinigingsgraad een bepaald niveau heeft bereikt, worden verwijderd en gecontroleerd worden afgevoerd. Het zuiveringsrendement komt naar verwachting overeen met dat van de speciaal aangelegde infiltratievoorzieningen en bedraagt meer dan 90% voor metalen. (Bron: Rendement en kosten behandeling Van afstromend wegwater, Grontmij Advies, 1999).

Overige opmerkingen

Voor het uitvoeren van werkzaamheden in of rondom oppervlaktewaterlichamen en voor het onttrekken/infiltreren van grondwater gebods- of verbodsbepalingen kunnen gelden op basis van de Keur. Veelal is voor werkzaamheden die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer een vergunning van het waterschap benodigd. In sommige gevallen kan een werkzaamheid onder een Algemene regel vallen, waardoor er onder voorwaarden sprake kan zijn van een vrijstelling van de vergunningplicht.

Bijlage 7 Vooroverlegreactie provincie

Gemeente Oss
Postbus 5
5340 BA OSS

Brabantlaan 1
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Telefoon (073) 681 28 12
Fax (073) 680 76 80
www.brabant.nl
IBAN NL86INGB0674560043

Bereikbaarheid
openbaar vervoer en fiets:
www.brabant.nl/route

Onderwerp
Voorontwerp-bestemmingsplan 'Fietspad N625 Oss'

Datum
27 november 2019
Ons kenmerk
C2252773/4614773
Uw kenmerk
-

Geacht college,

Contactpersoon
W. (Wietse) Burger
Telefoon
(06) 55 68 69 73
Email
wburger@brabant.nl
Bijslage(n)
-

In het kader van het wettelijk vooroverleg heeft u ons om een reactie gevraagd op het voorontwerp-bestemmingsplan 'Fietspad N625 Oss'. In onze reactie gaan wij in op onderwerpen die op basis van het provinciaal ruimtelijk beleid relevant zijn.

Planbeschrijving

Het voorontwerp-bestemmingsplan voorziet in het verbeteren en deels realiseren van een fietspad.

Provinciaal beleidskader

Het provinciaal ruimtelijk beleid is vastgelegd in de Brabantse Omgevingsvisie. De te beschermen provinciaal ruimtelijke belangen zijn vertaald in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant (IOV) die op 5 november 2019 in werking is getreden. Onze reactie is gebaseerd op deze documenten. Zowel de omgevingsvisie als de IOV zijn te raadplegen via www.omgevingswetinbrabant.nl

Inhoudelijke standpunt

Over het algemeen is het provinciaal beleid goed in het bestemmingsplan vertaald. Wij kunnen ons in principe vinden in het plan, maar wij verzoeken u het plan op de twee hieronder genoemde aspecten nader aan te vullen.

Ruimtelijke kwaliteit

Vanuit het aspect ruimtelijke kwaliteit zijn er nog enkele kleine aandachtspunten. In de toelichting van het bestemmingsplan staat op pagina 19 vermeld dat voor het hele plangebied 'Kwaliteitsverbetering van het landschap - Bevordering ruimtelijke kwaliteit' van toepassing is.

Maar er wordt nog niet genoemd waar dit uit bestaat. Dit lijkt een kleine omissie, want in de bijlage is wel een gedegen groenstructuurplan opgenomen.

Kwaliteitsverbetering voor een weg (in deze een fietspad) is maatwerk. In het bestemmingsplan dient benoemd te worden waar de kwaliteitsverbetering uit bestaat. Het groenstructuurplan beschrijft de landschappelijke aspecten van de weg en dient als onderbouwing bij het ontwerp van de herinrichting en kader bij de realisatie.

In het groenstructuurplan wordt ingezet op het inzaaien van bermen met een bloemrijk graslandmengsel en ecologisch beheer. Wij kunnen ons vinden in dit plan en daarmee ook in de voorgestelde kwaliteitsverbetering akkoord.

Echter, deze kwaliteitsverbeterende maatregelen (inrichting en beheer) zijn nog niet geborgd in de regelgeving. Wij dringen er bij u op aan het plan op deze onderdelen aan te vullen.

Cultuurhistorie

In de toelichting van het bestemmingsplan staat op pagina 18 vermeld dat het plangebied in een cultuurhistorisch vlak ligt. Het plangebied is gelegen in het cultuurhistorisch vlak van de Beerse Overlaat; een waarde van provinciaal belang. Wij verzoeken u nader te motiveren hoe met de historische openheid van het gebied rekening wordt gehouden.

Wij verzoeken u het plan zodanig aan te vullen zodat wordt voldaan aan de bepalingen uit artikel 3.29 IOV

Verder willen wij u als advies meegeven dat met de passage van de Hertogswetering een zeer bijzonder cultuurhistorische waarden wordt gekruist. Deze Hertogswetering is een gegraven waterweg uit de 14e, waarvan Hertog Jan II nog toestemming heeft gegeven. We hebben hier dus te maken met een waardevolle historisch landschappelijk lijn dat al meer dan 400 jaar oud is. Met dit gegeven is in de plannen nog niets gedaan, terwijl er toch ideeën over de vormgeving van de brug in de bijlage is opgenomen.

Als advies geven wij u mee dit historisch gegeven in het plan te verwerken.

Datum

27 november 2019

Ons kenmerk

C2252773/4614773

Conclusie

Wij verzoeken u om de onderdelen van het bestemmingsplan die nog niet in overeenstemming zijn met de Interim-Omgevingsverordening aan te passen. Mocht onze reactie aanleiding geven tot vragen of opmerkingen dan zijn wij graag bereid tot nader overleg.

Datum

27 november 2019

Ons kenmerk

C2252773/4614773

Provincie Noord-Brabant,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P.M.A. van Beek', with a stylized flourish at the end.

P.M.A. van Beek,
projectleider uitvoering Wet RO

In verband met geautomatiseerd verwerken is dit document digitaal ondertekend.

