

Beschrijving kantelstuwen bestek @@@@.

De kantelstuwen moeten aan de volgende eisen voldoen:

- Kantelstuwen geheel uitgevoerd in rvs 304, met een minimale plaatdikte van 3 mm.
- Stuwen beitsen en passiveren.
- Bevestigingsmiddelen rvs 304.
- Minimaal 100 tot 400 mm vrije over hoogte bij verticale stuwstand tussen stuwplaat en bovenbrug. Juiste vrije over hoogte in overleg met de opdrachtgever of zie locatieblad kantelstuwen.
- Verstevigingsribben uitvoeren dat er geen water in blijft staan.
- Kantelstuwen uitgevoerd met rvs 304 cirkel segmentvormige zijwangen.
- Kantelstuwen uitvoeren met een 2-zijdige aandrijving.
- Kantelstuwen tot een overstortbreedte van 1,5 meter uitvoeren met kettingaandrijving over de segmentvormige zijwangen en bij een overstortbreedte groter dan 1,5 meter uitvoeren met pennebaan.
- Vertanding op de zijwangen "fijn uitvoeren" zodat deze geschikt zijn voor stuwstand meting, voor besturing op debiet en bovenstrooms niveau.
- Aandrijving d.m.v. tandwielkasten welke voor 100 % met vet gevuld zijn.
- Tussen aandrijving en bovenbalk een dubbele afdichting aanbrengen zodat geen water in de aandrijving kan komen.
- De aandrijving dient bereikbaar en demontabel te zijn zonder de complete kantelstuw te moeten demonteren.
- Wormkasten voorzien van gehele rvs 304 in- en uitgaande assen.
- Maximale omkeerspel van de ingaande rvs 304 as van de wormkast voor rvs 304 stuwen dient maximaal 10 graden te zijn.
- Maximale doorbuiging stuwblad 1 / 600.
- Lagers dienen dicht en levenslang zelf smerend te zijn.
- Kantelstuwen monteren tegen vlakke wand aan de boven- of benedenstroomse zijde van de stuwen (niet meer in de sponningen).
- Bij montage tegen een voorwand van de betonconstructie rekening houden met de vormgeving van de betonconstructie (af rondingen van de wanden, bodem- en taludbescherming en dergelijke).
- Bedieningskop vierkant 20 x 20 mm voor handbediening, afsluitbaar door middel van afsluitkap ten behoeve van door derden te leveren hangslot. Afsluitbaarheid naar de bedieningszijde gericht.
- Afsluitkap mag de bediening niet hinderen.
- Bedieningspunt eindigen met een F10 flens voor toekomstige automatisering.
- Bedieningspunt middels een kolom verlengen naar 900 mm boven de bovenkant hout- of betonconstructie zodat de bediener kan blijven staan. Tussen stuw en kolom koppelingen toepassen in verband met torsie op ingaande as. Bedieningspunt dermate stabiel bevestigen dat deze ook als "vasthoudpaal" kan dienen. Hechtlassen aanbrengen bij bevestiging bedieningspunt op bovenbalk.
- Als de overstortende straal van de kantelstuw groter is dan 1 meter dan een straalbreker toepassen. Als de overstortende straal van de kantelstuw groter is dan 3 meter dan twee straalbrekers toepassen.
- Van de aannemer worden tekeningen en berekeningen met stuklijsten van de onderdelen van de kantelstuwen ter goedkeuring aan de opdrachtgever vereist, evenals vermelding en berekening aantal omwentelingen / aandrijf- en maximaalkoppel van de kantelstuw.
- Voor de tekeningen en berekeningen van het stuwontwerp moet de leverancier uitgaan van volledige druk op de stuwplaat, inclusief overstortende straal enerzijds, andere zijde geen druk.
- Tekeningen en berekeningen van de kantelstuwen ter goedkeuring aan de opdrachtgever voordat ze in productie gaan.
- Alvorens de aannemer van deze opdracht de kantelstuwen in productie neemt, dient hij de maatvoering in het werk te controleren.

Aandrijvingen volgens onderstaande specificatie.

De Auma aandrijvingen moet worden berekend voor een servicefactor van minimaal 1,5.

De Auma aandrijvingen voorzien van kunststof kap welke met een hangslot afsluitbaar is.

Auma Norm motoren 400V

Algemene omschrijving.

Beschermingsklasse	IP 68 volgens EN 60529
Draairichting	rechtsdraaiend sluiten
Temperatuurbereik	-30 tot +70 graden Celsius
Standaardkleur	AUMA zilvergrijs (RAL 7037)
Corrosiebescherming	KS, 2-laags poedercoating
Motorspanning	400 V – 50 Hz – 3 fasen

Aandrijvingen voorzien van:

- draaistroommotor (isolatieklasse F),
 - met 3 in de statorwikkelingen geplaatste thermoknoppen
 - voor kortstondig bedrijf S2 – 15 minuten
- eenvoudig instelbaar wegschakelmechanisme voor eindstanden OPEN - DICHT
 - met enkelvoudige schakelaar (1 NC en 1 NO) verzilverd contact (Ag) per eindstand, niet galvanisch gescheiden
- traploos instelbaar draaimoment mechanisme voor richtingen OPEN en DICHT
 - met schaalverdeling in daNm
 - met enkelvoudige schakelaar (1 NC en 1 NO) verzilverd contact (Ag) per richting, niet galvanisch gescheiden
- signaalgever,
- verwarmingselement (voedingsspanning: 110 - 250 V AC, extern te verzorgen),
- elektronische stand melder, type EWG, uitgangssignaal 4 – 20 mA, 2 draads-systeem, voedingsspanning 24 V DC, extern te verzorgen,
- handwiel voor noodbediening, dat automatisch ontkoppeld wordt bij het aanlopen van de elektromotor en tijdens elektrisch bedrijf stilstaat,
- zelfremmende wormas / wormwiel (t/m 90 omwentelingen per minuut zowel bij elektrisch bedrijf als bij nood – handbedrijf),
- deksels voorzien van “niet te verliezen” bouten,
- Rondsteker met schroefklemmen ten behoeve van de aansluiting van motor- en besturingskabels,
- aansluitschema TPA 00R1AA-1E1-000,
- beschermkap van kunststof.

Auma Norm motoren 24V

Algemene omschrijving.

Beschermingsklasse	IP 68 volgens EN 60529
Draairichting	rechtsdraaiend sluiten
Temperatuurbereik	-30 tot +70 graden Celsius
Standaardkleur	AUMA zilvergrijs (RAL 7037)
Corrosiebescherming	KS, 2-laags poedercoating
Motorspanning	24 V DC

Aandrijvingen voorzien van:

- gelijkstroommotor (isolatieklasse F),
 - voor kortstondig bedrijf S2 – 15 minuten

- eenvoudig instelbaar wegschakelmechanisme voor eindstanden OPEN - DICHT
 - met enkelvoudige schakelaar (1 NC en 1 NO) verzilverd contact (Ag) per eindstand, niet galvanisch gescheiden
- traploos instelbaar draaimoment mechanisme voor richtingen OPEN en DICHT
 - met schaalverdeling in daNm
 - met enkelvoudige schakelaar (1 NC en 1 NO) verzilverd contact (Ag) per richting, niet galvanisch gescheiden
- signaalgever,
- verwarmingselement (voedingsspanning: 24 V AC, extern te verzorgen),
- elektronische stand melder, type EWG, uitgangssignaal 4 – 20 mA, 2 draads-systeem, voedingsspanning 24 V DC, extern te verzorgen,
- handwiel voor noodbediening, dat automatisch ontkoppeld wordt bij het aanlopen van de elektromotor en tijdens elektrisch bedrijf stilstaat,
- zelfremmende wormas / wormwiel (t/m 90 omwentelingen per minuut zowel bij elektrisch bedrijf als bij nood – handbedrijf),
- deksels voorzien van “niet te verliezen” bouten,
- klemmen ten behoeve van de aansluiting van motorkabels en rondsteker ten behoeve van de aansluiting van besturingskabel,
- aansluitschema TPA 11R0AA-1E1-000
- beschermkap van kunststof.



Tauw

Kenmerk

R005-1270064MJS-V02-ibs-NL

Bijlage 1

Quickscan ecologie



Tauw



Quickscan natuurwetgeving: GGOR Goorloop - Snelle Loop

Quickscan in het kader van de Wet natuurbescherming

25 november 2019



Verantwoording

Titel	Quicksan natuurwetgeving: GGOR Goorloop - Snelle Loop
Opdrachtgever	Waterschap Aa en Maas
Projectleider	Jeroen Lamfers
Auteur(s)	Roel de Greeff
Tweede lezer	Jordy Houkes
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Roel de Greeff
Projectnummer	1270064
Aantal pagina's	34
Datum	25 november 2019
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Ekkersrijt 4008
Postbus 1680
5602 BR Eindhoven
T +31 40 23 25 55 0
E info.eindhoven@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Doel	5
1.2	Wetgeving	5
1.3	Te beschouwen onderdelen Wnb	5
1.4	Werkwijze	6
1.5	Kwaliteit	6
1.6	Uitgangspunten	6
2	Situatie en beoogde ontwikkeling	7
2.1	Huidige situatie	7
2.2	Beoogde ontwikkeling	9
3	Beschermde gebieden en houtopstanden	10
3.1	Natura 2000-gebieden	10
3.1.1	Inleiding	10
3.1.2	Effecten	10
3.2	Natuurnetwerk Nederland	12
3.2.1	Inleiding	12
3.2.2	Effecten	12
4	Soortenbescherming	14
4.1	Beschermingsregime en bepalingen	14
4.2	Vrijstellingen	14
4.3	Zorgplicht	15
4.4	Literatuuronderzoek	15
4.5	Effecten	16
4.5.1	Flora	16
4.5.2	Grondgebonden zoogdieren	17
4.5.3	Vleermuizen	18
4.5.4	Broedvogels	20
4.5.5	Amfibieën	21
4.5.6	Reptielen	22
4.5.7	Vissen	23



4.5.8	Libellen.....	23
4.5.9	Vlinders	23
4.5.10	Overige ongewervelden	23
5	Conclusies en aanbevelingen.....	24
6	Literatuur	26
Bijlage 1	Kaarten van de voorgenomen werkzaamhedenFout! Bladwijzer niet gedefinieerd.	
Bijlage 2	Maatregelen per locatie.....	33



1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over het doel van de toetsing, de relevante natuurwetgeving, de wijze van kwaliteitsborging en de te hanteren uitgangspunten voor toetsing.

1.1 Doel

In opdracht van Waterschap Aa en Maas heeft Tauw onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet natuurbescherming voor een groot aantal kleine aanpassingen in de Goorloop en Snelle loop te Noord Brabant. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwetgeving, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen kunnen worden verleend.

In de rapportage volgt het antwoord op de volgende vragen:

- Welke onderdelen van de Wet natuurbescherming (hierna te noemen Wnb) zijn van belang?
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de Wnb?
- Zijn maatregelen en/of een ontheffing / vergunning nodig?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

1.2 Wetgeving

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (hierna te noemen “Wnb”) in werking. De Wnb is het nieuwe wettelijke stelsel voor natuurbescherming en vervangt drie tot dan bestaande wetten, namelijk de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet.

Het beschermingsregime gaat uit van het “nee, tenzij-principe”. Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wnb voor bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Noord Brabant is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een vergunning, ontheffing of vrijstelling.

1.3 Te beschouwen onderdelen Wnb

Het is noodzakelijk om de ontwikkeling te toetsen aan soortenbescherming (vanwege de mogelijke aanwezigheid van beschermde flora en fauna). Een toetsing aan het onderdeel ‘gebiedenbescherming’ van de Wnb en de gebiedsbescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) zijn eveneens nodig. De beoogde ontwikkelingen vallen deels binnen NNN-gebieden en liggen relatief dichtbij Natura 2000-gebieden (dichtstbijzijnde N2000-gebied is Deurnsche peel en Mariapeel op 750 meter afstand). Omdat maatregelen worden genomen in watersystemen, dient ook de externe werking van de werkzaamheden op beschermde N2000- en NNN-gebieden getoetst te worden. Er worden voor de voorgenomen werkzaamheden geen bomen gekapt. Hierdoor is toetsing aan het onderdeel ‘houtopstanden’ van de Wnb niet noodzakelijk.

1.4 Werkwijze

De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten en gebieden is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en -data (zie ook Hoofdstuk 6)
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
- Natuurkaart van Tauw (<https://www.tauw.nl/op-welk-terrein/ecologie/ecoviewer.html>)
- Een oriënterend veldbezoek op 8 augustus 2019

Het doel van de literatuurstudie is om na te gaan welke beschermde soorten en gebieden in of in de omgeving van het projectgebied kunnen voorkomen. De ecooloog controleert tijdens het oriënterende veldbezoek of de locatie voldoet aan eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen. Ook kijkt de ecooloog naar aanwijzingen van de aanwezigheid (zichtwaarnemingen en sporen van terreingebruik, zoals hollen, uitwerpselen, haren, prooi- of voedselresten).

1.5 Kwaliteit

Bij ecologische veldwerkzaamheden biedt Tauw garantie op de volledigheid van beschermde gebieden. Voor soortenbescherming is een volledige garantie over de aanwezigheid niet te geven. Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede in dit kader is Tauw aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten.

1.6 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn van toepassing op de beoogde ontwikkeling:

- Er worden geen bomen gekapt
- Er wordt geen bebouwing gesloopt (met uitzondering van kleine kunstwerken zoals stuwtdjes)

2 Situatie en beoogde ontwikkeling

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over de huidige situatie, het voorgenomen plan en de uit te voeren werkzaamheden.

2.1 Huidige situatie

Figuur 2.1 toont de ligging van het projectgebied. Het gaat om een groot deel van het werkgebied van waterschap Aa en Maas. Het projectgebied ligt in de gemeenten Helmond, Laarbeek, Gemert-Bakel en een zeer klein deel in de gemeente Deurne. Figuur 2.2 geeft een sfeerimpressie van het gebied. Het projectgebied bestaat uit verschillende watergangen die door de verschillende gemeenten stromen. Belangrijk binnen het projectgebied zijn de verschillende kunstwerken zoals stuwen, dammen en duikers. De watergangen liggen afgewisseld tussen agrarische percelen, bos en bebouwd gebied. Op enkele plaatsen liggen de watergangen direct aan natuurgebieden die onderdeel uitmaken van het NNN. De agrarische percelen kenmerken zich onder andere door teelt van maïs, suikerbiet en aardappel. Veel van de watergangen hebben een voedselrijk karakter getuige de planten die er in en naast staan (riet, brandnetel, grote lisdodde en gestreepte witbol).



Figuur 2.1 Ligging van het projectgebied (GIS-kaart)



Figuur 2.2 Impressie van het projectgebied met van linksboven naar rechtsonder:

- *Watergang ter hoogte van de Oude kerkbaan te Milheeze;*
- *Watergang in buitengebied Milheeze;*
- *Droge watergang ter hoogte van de Elsendorpseweg 78 te Elsendorp;*
- *Molenbroekseloop ter hoogte van de Deelvoort te Gemert;*
- *Snelle loop ter hoogte van de Milschot te 'De Mortel';*
- *Watergang tussen de Donkervoortsche Loop en de Ruitersbroekweg te Beek en Donk.*



2.2 Beoogde ontwikkeling

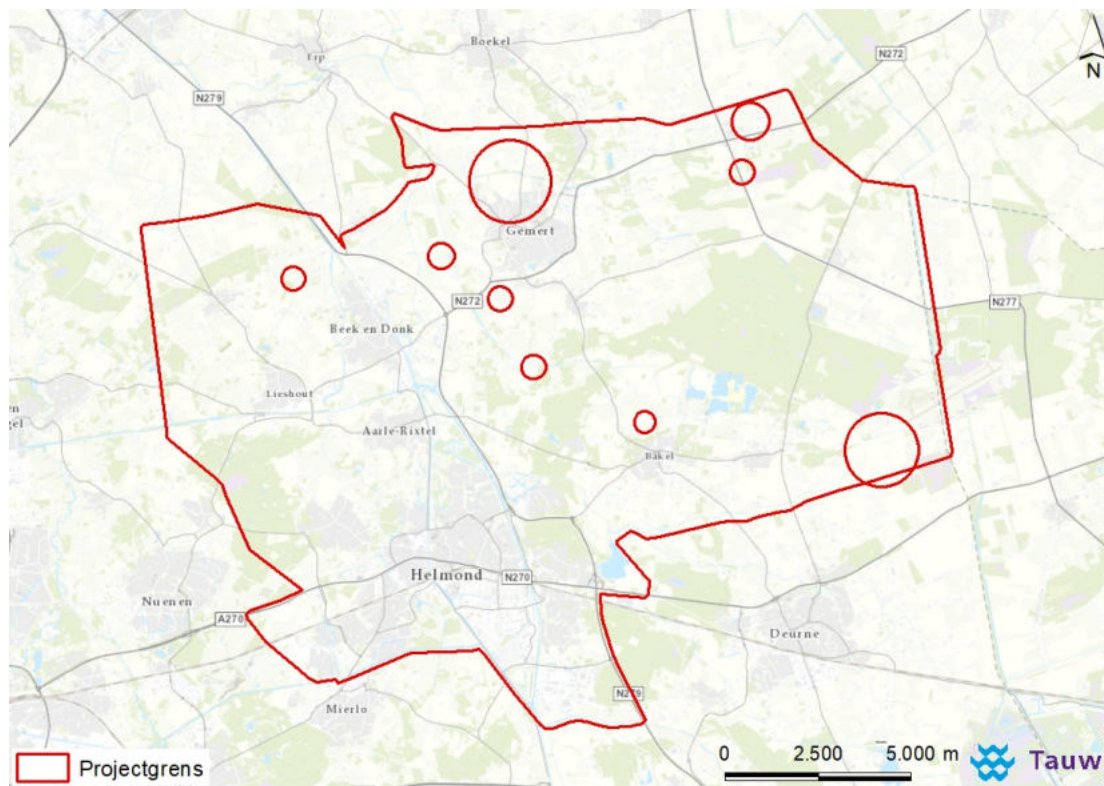
De beoogde ontwikkeling betreft een breed scala aan kleine aanpassingen van A- en B-watgangen in het werkgebied van waterschap Aa en Maas. De belangrijkste beeksystemen binnen het projectgebied betreffen die van de Snelle loop en de Goorloop. In enkele watgangen is de waterhoudendheid niet voldoende terwijl in andere watgangen soms een overschot aan water is door overstorten van bewoond gebied.

Zowel een te droge als te natte watgang kan problemen veroorzaken. Op plaatsen waar te veel water afgevoerd moet worden, worden landbouwpercelen te nat of raken zelfs overstroomd.

Op plekken waar te weinig water in de beken zit, is met name in droge perioden een tekort aan water voor zowel landbouw als natuur. De meeste werkzaamheden worden uitgevoerd ten behoeve van het opvangen van droogteperiodes (Tauw, 2019a, -b, -c, en -d in concept). De werkzaamheden worden uitgevoerd in het kader van het Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR) Goorloop en Snelle loop (HaskoningDHV, 2018). De werkzaamheden betreffen de maatregelen die volgen uit de probleemstelling in het GGOR. De beoogde ontwikkelingen betreffen onder andere:

- Plaatsen van nieuwe stuwen
- Vervangen van stuwen
- Vergroten en optimaliseren van het profiel van de Koperen loop
- Vergroten van duikers
- Verwijderen van stuwen
- Ontkoppelen van watgangen aan overstorten
- Vervangen van duikers
- Plaatsen handmatige stuw

In figuur 2.3 is weergegeven waar de verschillende maatregelen binnen de begrenzing van het projectgebied worden uitgevoerd. In bijlage 1 zijn kaarten opgenomen met de precieze locaties van de maatregelen. In bijlage 2 zijn de maatregelen per onderzochte locatie weergegeven.



Figuur 2.3 Locaties van de beoogde ontwikkelingen (binnen rode cirkels) binnen het projectgebied.

3 Beschermde gebieden en houtopstanden

In dit hoofdstuk volgt de toetsing aan de gebiedenbescherming onder de Wnb en het Barro.

3.1 Natura 2000-gebieden

3.1.1 Inleiding

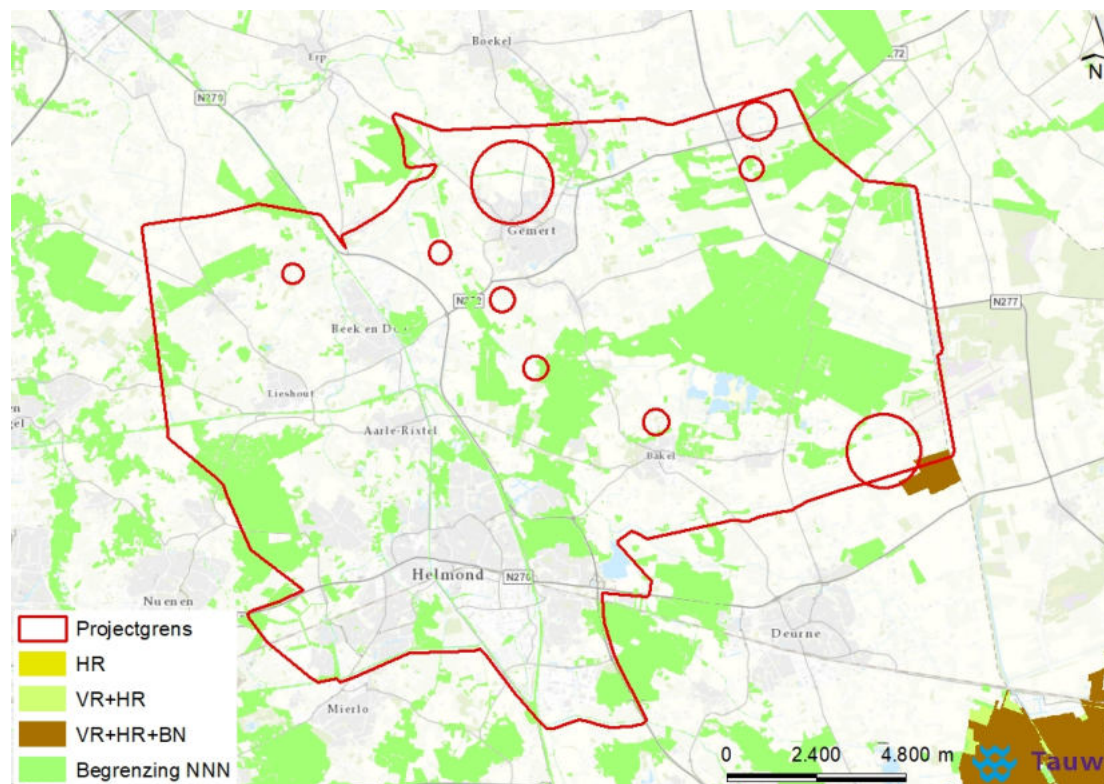
De gebiedenbescherming onder de Wnb bevat bepalingen voor de bescherming van N2000-gebieden. Het is verboden om zonder vergunning projecten te realiseren die verslechtering van de kwaliteit van habitats van instandhoudingsdoelen tot gevolg kunnen hebben (artikel 2.7). Dit geldt ook als het project een significant verstorend effect kan hebben op de instandhoudingsdoelen van soorten.

3.1.2 Effecten

Figuur 3.1 geeft de ligging van het projectgebied weer ten opzichte van N2000-gebieden. Hierop is te zien dat de locatie van enkele maatregelen binnen het project op relatief korte (750 meter) afstand van de Deurnsche peel en Mariapeel is gelegen.

De maatregelen rond dit N2000-gebied, zijn erop gespitst om meer water in de waterlopen rondom het N2000-gebied vast te houden. Het verwachte effect van de maatregelen is dat de Deurnsche peel, die vlakbij de te treffen maatregelen ligt, minder vaak te maken zal krijgen met verdroging. Het van origine natte systeem van de peelregio kan hierdoor potentieel (deels) herstellen van de droogte waar het onder te lijden heeft gehad. Een negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen van dit N2000-gebied is dan ook niet te verwachten. Om effecten van de werkzaamheden op dit N2000-gebied met zekerheid te toetsen, dienen hydrologische berekeningen gemaakt te worden. Met deze berekeningen kan bepaald worden in hoeverre in het N2000-gebied veranderingen optreden.

Conclusie: negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van N2000-gebieden zijn op voorhand niet te verwachten. De kans dat negatieve effecten optreden is minimaal. Om dit met zekerheid te toetsen zijn hydrologische berekeningen nodig om zo te bepalen welke hydrologische veranderingen ontstaan als gevolg van de werkzaamheden.



Figuur 3.1 De globale ligging van de voorgenomen werkzaamheden ten opzichte van NNN- en Natura 2000-gebieden in de omgeving. Geen van de maatregelen ligt binnen het NNN of N2000-gebieden.

3.2 Natuurnetwerk Nederland

3.2.1 Inleiding

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur) is een netwerk van natuurgebieden waarmee de biodiversiteit behouden en versterkt wordt. Het NNN geniet planologische bescherming via het Barro. In het NNN geldt het 'nee, tenzij'-principe. De bescherming van het NNN beperkt zich in provincie Noord-Brabant niet alleen tot het NNN zelf. In provincie Noord Brabant moet ook de externe werking van een ontwikkeling op het NNN getoetst worden (Provincie Noord Brabant, 2019).

3.2.2 Effecten

Figuur 3.1 geeft de ligging van het projectgebied weer ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland. Verschillende werkzaamheden binnen het projectgebied worden in de directe omgeving van NNN-gebieden uitgevoerd. De werkzaamheden die uitgevoerd worden, hebben allemaal te maken met de waterhuishouding. Op enkele plaatsen, veelal naast agrarische percelen, zijn de maatregelen gespitst op water afvoeren terwijl bij natuurgebieden de maatregelen meer gericht zijn op water vasthouden. Door de droogte in het jaar 2018 en ook in 2019, is het water vasthouden binnen natuurgebieden uiterst belangrijk. Ook in de al relatief droge natuurbeheertypen die rondom de beoogde ontwikkelingen aanwezig zijn was de zomer van 2018 te droog.



Zelfs voor deze relatief droge beheertypen zijn dergelijke jaren nadelig voor het beheertype en de kenmerken en waarden daarvan. Een kleine vernatting is daarom nodig. Rondom de te nemen maatregelen zijn natuurbeheertypen zoals 'droog bos met productie' en 'droge heide' aanwezig. De aldaar aanwezige natuurwaarden zijn relatief algemeen, zeker rondom de plaatsen waar werkzaamheden zijn beoogd.

Omdat de maatregelen die genomen worden, zeer kleinschalig zijn, zijn negatieve effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van het aldaar aanwezige NNN uit te sluiten. Er is geen fysieke aantasting van het NNN, en versnippering is ook niet aan de orde. Daarnaast zijn verstorende effecten zo kortstondig en zo plaatselijk van aard, dat de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN niet aangetast worden.

4 Soortenbescherming

In dit hoofdstuk volgt antwoord op de vraag de beoogde activiteiten schade (kunnen) op beschermde flora en fauna tot gevolg hebben.

4.1 Beschermingsregime en bepalingen

Het onderdeel soortenbescherming onder de Wnb heeft bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wnb kent drie beschermingsregimes:

- Vogels: Het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn beschermd via de vogelrichtlijn
- Dieren en planten: Het gaat hier om inheemse dieren en planten, die zijn beschermd via de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn
- Nationale soorten: Het gaat hier om soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Per beschermingsregime geldt een aantal verbodsbepalingen. Hier is ook een beschrijving opgenomen onder welke voorwaarden een bevoegd gezag ontheffing of vrijstelling kan verlenen. Tabel 4.1 is een samenvatting van de verbodsbepalingen. Ze voorzien in een bescherming van verblijfplaatsen, evenals de bescherming tegen versturende invloeden. Een belangrijk verschil tussen de bescherming van soorten van artikel 3.10 ten opzichte van de artikelen 3.1 en 3.5 is dat er geen verbod op verstoring is bij soorten van artikel 3.10. Gedeputeerde Staten van provincie Noord Brabant kan een ontheffing verlenen van de verboden als genoemd in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10.

4.2 Vrijstellingen

In de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren beschermd onder de categorie “Nationale soorten”, zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Provincie Noord Brabant heeft bevoegdheid om bij verordening deze soorten “vrij te stellen” van de ontheffingsplicht. Dit betekent dat geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze toetsing. In provincie Noord Brabant geldt, anders dan in veel andere provincies, geen vrijstelling van de verbodsbepalingen voor bunzing, hermelijn en wezel.



Tabel 4.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming onder de Wnb

	A	B	C	D	E
Verbodsbepaling	Vogels Vrl	Dieren Hrl/ Bonn/Bern	Planten Hrl/ Bonn/Bern	Dieren (‘nationaal’)	Planten (‘nationaal’)
Dieren of planten:					
Doden of vangen	3.1.1	3.5.1		3.10.1.a	
Storen / verstoren	3.1.4 (tenzij 3.1.5)	3.5.2			
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			3.5.5		3.10.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	3.2.6	3.6.2	3.6.2		
Plaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	3.1.2				
Beschadigen of vernielen voortplantingsplaatsen		3.5.4		3.10.1.b (vaste vp)	
Beschadigen of vernielen rustplaatsen	3.1.2	3.5.4		3.10.1.b (vaste rp)	
Eieren:					
Vernielen (of –Vrl- beschadigen)	3.1.2	3.5.3			
Rapen	3.1.3	3.5.3			
Onder zich hebben	3.1.3				

Toelichting:

- Codes verwijzen naar wetsartikelen Wet natuurbescherming
- **Oranje** verbodsbepaling geldt alleen wanneer sprake is van opzet
- **Rood** verbodsbepaling geldt in alle gevallen, ook wanneer geen sprake is van opzet

4.3 Zorgplicht

De zorgplicht (artikel 1.11 van de Wnb) houdt in dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten achterwege worden gelaten. Als zich mogelijk negatieve effecten voordoen, dan treft de initiatiefnemer noodzakelijke maatregelen om die gevolgen te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken / ongedaan te maken.

Het betreft alle in het wild levende dieren en planten. De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is daarnaast van toepassing op beschermde gebieden.

4.4 Literatuuronderzoek

In de omgeving van het projectgebied zijn verspreidingsgegevens bekend van de soortgroepen zoals weergegeven in tabel 4.2.

*Tabel 4.2 Soorten in de omgeving van het projectgebied*

Soortgroep	Aanwezige soorten in omgeving
Flora	Drijvende waterweegbree, grote leeuwenklauw, kruipend moerasscherm.
Grondgebonden zoogdieren	Bever, boommarter, bunzing, das, eekhoorn, hermelijn, wezel, waterspitsmuis.
Vleermuizen	Baardvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis
Vogels	Allerlei algemene broedvogelsoorten zoals houtduif, merel, wilde eend, meerkoet en waterhoen.
Vogels jaarrond beschermd	Boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief
Amfibieën en reptielen	Alpenwatersalamander, heikikker, kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad, vinpootsalamander, hazelworm, levendbarende hagedis
Vissen	Grote modderkruiper
Vlinders, libellen en overige ongewervelden	Bruine eikenpage, kleine ijsvogelvlinder, spiegelddikkopje, beekrombout, bosbeekjuffer, gevlekte witsnuitlibel, gewone bronlibel

4.5 Effecten

Hieronder wordt per soortgroep behandeld of de voorgenomen ontwikkeling mogelijkwerwijs negatieve effecten op beschermde soorten met zich meebrengen.

4.5.1 Flora

In de omgeving van het projectgebied komen kruipend moerasscherm, grote leeuwenklauw en drijvende waterweegbree voor. Op de plaatsen waar binnen het projectgebied werkzaamheden worden uitgevoerd, zijn geen standplaatsen aanwezig waar genoemde soorten kunnen groeien. Daarnaast zijn de planten tijdens het veldbezoek niet waargenomen terwijl dat ten tijde van het veldbezoek (9 augustus 2019) wel mogelijk was. Kruipend moerasscherm is gebonden aan pionierssituaties die periodiek nat zijn. Deze standplaats komt niet voor binnen de bezochte onderdelen van het projectgebied. De grote leeuwenklauw is een soort van voedselarme vrij droge gronden. Op plaatsen waar werkzaamheden beoogd zijn is vrijwel alleen voedselrijke grond aanwezig getuige de planten die er wel staan (o.a. brandnetel en grote lisdodde). Geschikte standplaatsen voor grote leeuwenklauw zijn er daarom dus niet. De drijvende waterweegbree is een plant die in stilstaande of zwakstromende wateren voorkomt op plaatsen met niet of weinig humeus zand. Ook deze standplaats is in de watergangen waar werkzaamheden zijn beoogd, niet aanwezig.

Voor andere beschermde plantensoorten die niet uit bekende verspreidingsgegevens komen, zijn eveneens geen geschikte standplaatsen aanwezig op de plaatsen waar werkzaamheden zijn beoogd.

Negatieve effecten op beschermde planten als gevolg van de werkzaamheden zijn daarom uit te sluiten en een ontheffing of nader onderzoek is dus niet nodig.

4.5.2 Grondgebonden zoogdieren

In de omgeving van het projectgebied komen bever, boommarter, bunzing, das, eekhoorn, hermelijn, wezel en waterspitsmuis voor.

Omdat er geen bomen gekapt worden, zijn negatieve effecten op boommarter en eekhoorn, welke in bomen hun verblijfplaats hebben, uit te sluiten. Beide soorten kunnen misschien in de omgeving van de beoogde werkzaamheden wél een onderdeel van het foerageergebied hebben. Dit foerageergebied kan na de werkzaamheden gewoon gebruikt blijven en daarnaast is in de omgeving van de werkzaamheden nog voldoende alternatief foerageergebied aanwezig.

De bunzing, hermelijn en wezel (oftewel kleine marterachtigen) maken gebruik van hollen, takkenhopen en andere rommelhoekjes als verblijfplaats. Voor geen van de soorten zijn dit soort mogelijke verblijfplaatsen aanwezig op plaatsen waar werkzaamheden beoogd zijn. Wel kunnen de soorten in de directe omgeving van deze plaatsen een verblijfplaats vinden. Daarnaast betreffen deze plaatsen mogelijk een onderdeel van het foerageergebied van deze soorten. Dit foerageergebied kan na de werkzaamheden gewoon gebruikt blijven en daarnaast is in de omgeving van de werkzaamheden nog voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op kleine marterachtigen als gevolg van de werkzaamheden zijn daarom uit te sluiten.

De waterspitsmuis is een soort die voorkomt op dichtbegroeide oevers met een rijke kruidenvegetatie. Het water mag niet te voedselrijk zijn en daarnaast moet het water een rijke (onder)watervegetatie bevatten. Dit is op geen van de onderzochte plaatsen aanwezig. De meeste watergangen zijn namelijk vrij voedselrijk getuige de planten die er in staan (lisdodde en waterpest). Daarnaast worden de watergangen periodiek gemaaid en geschoond waardoor ook geen sprake is van een rijke oever- en waterbegroeiing. Aanwezigheid van de waterspitsmuis is dus uit te sluiten. Hierom zijn negatieve effecten op de soort als gevolg van de werkzaamheden uit te sluiten.

Tot slot komen de twee grote zoogdieren das en bever in het projectgebied voor. Van beide soorten zijn echter geen sporen of verblijfplaatsen aangetroffen op de locaties of rond (50 meter) de locaties waar werkzaamheden beoogd zijn. De bever maakt grote burchten op of direct naast het water welke niet aanwezig zijn op deze locaties. Naast deze grote burchten, die duidelijk zichtbaar zijn, maakt de bever ook oeverhollen. Deze hollen worden onder water naar boven gegraven en zijn dus niet zichtbaar. Door de complete afwezigheid van andere sporen van de bever zoals ontlasting, prenten, afgeknagen bomen of takken en glijbanen, kan de aanwezigheid ter plaatse van de werkzaamheden uitgesloten worden.

Het is niet uit te sluiten dat de bever zo nu en dan gebruik maakt van het plangebied als onderdeel van het foerageergebied. De ontwikkelingen zijn echter van dermate korte duur en lokale aard, dat negatieve effecten op de bever uitgesloten kunnen worden.

De das maakt (relatief) grote holen in de grond die samen een burcht vormen. Ook deze zijn niet aangetroffen. Het voorkomen van verblijfplaatsen van beide soorten kan uitgesloten worden op en rond de locaties waar gewerkt gaat worden. Rondom deze locaties is mogelijk wel foerageergebied aanwezig van beide soorten. Dit foerageergebied kan na de werkzaamheden gewoon gebruikt blijven en daarnaast is in de omgeving van de werkzaamheden nog voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op bever en das als gevolg van de werkzaamheden zijn daarom uit te sluiten.

Van andere beschermde grondgebonden zoogdieren zijn geen waarnemingen bekend in de omgeving van het projectgebied. Daarnaast zijn geen geschikte verblijfplaatsen of habitats van andere beschermde grondgebonden zoogdieren aangetroffen. Het voorkomen van deze soorten op locaties waar werkzaamheden beoogd zijn, is dan ook uit te sluiten.

Negatieve effecten op beschermde grondgebonden zoogdieren als gevolg van de beoogde werkzaamheden zijn uit te sluiten. Er is geen nader onderzoek of ontheffing nodig met betrekking tot genoemde soorten.

4.5.3 Vleermuizen

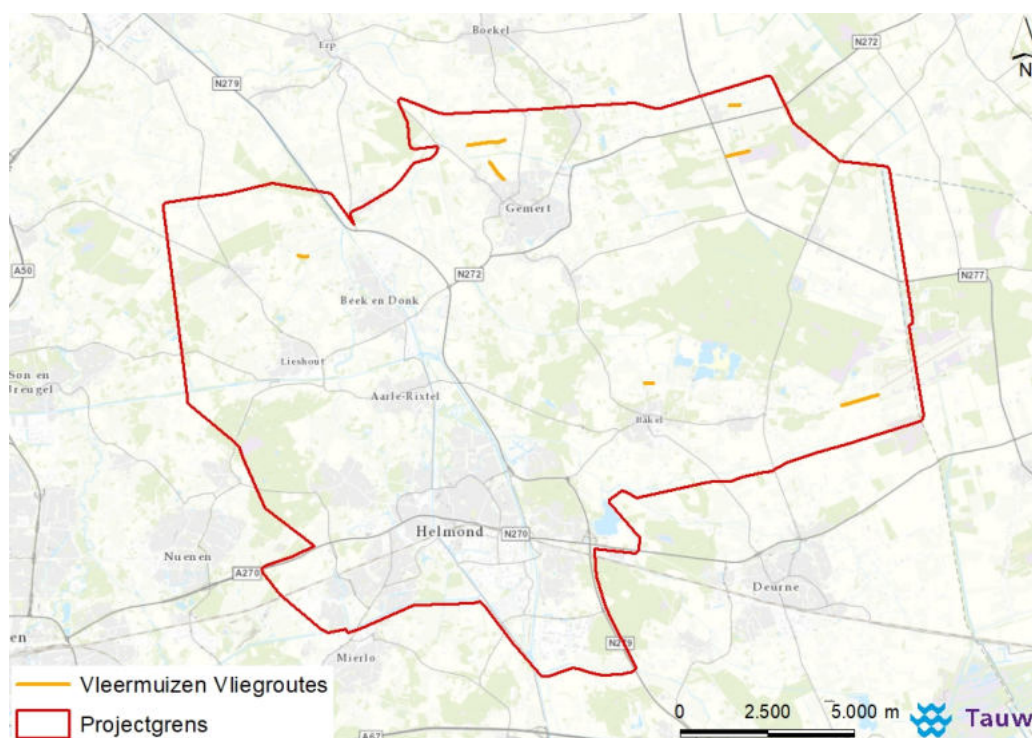
Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn drie typen leefgebied van vleermuizen te onderscheiden: verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes. Verblijfplaatsen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen, andere bouwwerken of in bomen. Foerageergebieden zijn groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen en watergangen. Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen.

In het projectgebied zijn zeker verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden aanwezig van verschillende soorten vleermuizen. De voorgenomen werkzaamheden betreffen steeds kleine maatregelen in de waterlopen in het projectgebied. Aangezien hierbij geen bebouwing gesloopt wordt of bomen gekapt worden, zijn negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen uitgesloten. Sporadisch maken vleermuizen ook gebruik van brugconstructies als verblijfplaats. Er zijn echter geen brugconstructies aanwezig in het projectgebied waaraan werkzaamheden worden uitgevoerd. Negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen zijn dan ook uitgesloten.

De waterlopen in het projectgebied waar werkzaamheden beoogd zijn, kunnen mogelijk functioneren als essentiële vliegroutes en/of foerageergebieden (zie kaart in figuur 4.1). Als rekening met vleermuizen wordt gehouden, kan voorkomen worden dat negatieve effecten op deze functies ontstaan. Het is van belang om geen (extra) verlichting te plaatsen op de plekken waar maatregelen voorzien zijn.

Deze verlichting zou er namelijk voor kunnen zorgen dat vliegroutes en/of foerageergebied verstoord raken. Ook is het van belang geen obstakels te plaatsen in de waterlopen anders dan kleine stuwen en sluisjes. Waterlopen moeten namelijk migreerbaar blijven voor de vleermuizen. De geplande stuwten en sluisjes zijn echter geen belemmering voor vleermuizen aangezien deze elementen ook in de huidige situatie aanwezig zijn.

Als aan hiervoor genoemde maatregelen voldaan wordt, dan kunnen tijdens en na de werkzaamheden de foerageergebieden en vliegroutes gebruikt worden en blijven. In dat geval zijn negatieve effecten op vleermuizen als gevolg van de werkzaamheden te voorkomen en uitgesloten.



Figuur 4.1 Mogelijke essentiële vliegroutes binnen het projectgebied in de directe omgeving van werkzaamheden.

Als deze maatregelen niet opgevolgd kunnen worden, dan is nader onderzoek naar vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen nodig. Dit onderzoek gebeurt op basis van het vleermuisprotocol 2017 door het uitvoeren van twee veldbezoeken gedurende de nacht in de periode half mei tot half september.

Conclusie: negatieve effecten op vleermuizen zijn te voorkomen en uit te sluiten als maatregelen in verband met verlichting en obstakels worden opgevolgd. Op het moment dat deze maatregelen niet opgevolgd worden, is nader onderzoek naar vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen nodig.

4.5.4 Broedvogels

Vogels met jaarrond beschermde nesten

De nesten van deze soorten zijn het hele jaar beschermd, evenals de functionele leefomgeving rondom het nest. In de omgeving van het projectgebied zijn verschillende vogelsoorten bekend (zie tabel 4.2) waarvan het nest jaarrond beschermd wordt.

Voor de werkzaamheden worden geen bomen gekapt. Negatieve effecten op in bomen nestelende soorten met jaarrond beschermd nest zijn dan ook uitgesloten. Dit geldt voor boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek, sperwer en wespandief. Voor de werkzaamheden worden tevens geen gebouwen gesloopt. Dat betekent dat ook negatieve effecten op in gebouwen nestelende soorten met jaarrond beschermd nest zijn uitgesloten. In gebouwen nestelende soorten betreffen gierzwaluw en huismus.

De kerkuil en steenuil broeden overwegend in speciaal voor de soorten opgehangen nestkasten. Deze nestkasten worden in bomen (steenuil) of in/aan gebouwen (steenuil en kerkuil) opgehangen. Beide soorten broeden daarnaast sporadisch in bomen. Omdat geen bomen gekapt worden en geen bebouwing gesloopt wordt, zijn negatieve effecten op deze soorten uit te sluiten.

De slechtvalk broedt in speciaal voor de soort geplaatste nestkasten op hoge gebouwen of sporadisch op uitstekende delen en richels van (zeer) hoge gebouwen. Rondom de te nemen maatregelen zijn geen hoge gebouwen aanwezig en ontbreekt het dus aan geschikte nestlocaties voor deze soort.

De grote gele kwikstaart komt in de omgeving van het projectgebied voor en broedt in kunstwerken bij watergangen of speciaal aangelegde nestkasten. Hoewel in het projectgebied veel kunstwerken bij watergangen aanwezig zijn, zijn geen grote gele kwikstaarten of nesten van de soort aangetroffen. De stuwten en dammetjes binnen het projectgebied waaraan werkzaamheden beoogd zijn, zijn tevens niet geschikt als nestplaats voor de grote gele kwikstaart. Plaatsen waar een nest gemaakt kan worden ontbreken in deze vaak erg kleine stuwen en dammen. Ook nestkasten ontbreken. Het voorkomen van nesten van de grote gele kwikstaart op plaatsen in het projectgebied waar werkzaamheden beoogd zijn, is dan ook uit te sluiten.

Alle genoemde soorten kunnen wel in de omgeving van de te nemen maatregelen foerageren. De functie als foerageergebied gaat door de voorgenomen ontwikkelingen echter niet verloren. Dit foerageergebied kan na de werkzaamheden gewoon gebruikt blijven en daarnaast is in de omgeving van de werkzaamheden nog voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op een functioneel onderdeel van het leefgebied van deze vogelsoorten als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden zijn dan ook uitgesloten.

Conclusie: de werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op jaarrond beschermde nesten van broedvogels. Een ontheffing of nader onderzoek naar deze soorten is dan ook niet nodig.



Tijdens het broedseizoen beschermde vogels

De nesten van deze soorten zijn beschermd als ze als broedlocatie in gebruik zijn. De omgeving van alle plaatsen (incl. oevers) waar werkzaamheden beoogd zijn geschikt als nestplaats van allerlei algemeen voorkomende soorten vogels. Binnen het broedseizoen is het daarom vrijwel zeker dat in gebruik zijnde nesten aanwezig zijn rondom deze locaties. Het is dan niet te voorkomen dat de werkzaamheden negatieve effecten op deze nesten hebben als gevolg van verstoring. Het is op twee manieren wél te voorkomen dat verstoring in die mate optreedt. Ten eerste kan gewerkt worden buiten het broedseizoen waarvoor vaak de periode half maart tot half juli wordt aangehouden. Het daadwerkelijke broedseizoen is echter veel langer en verschilt van soort tot soort. Als in de periode november tot en met februari wordt gewerkt, is niet te verwachten dat in gebruik zijnde nesten aanwezig zijn. De initiatiefnemer is echter ten alle tijden verantwoordelijk voor de naleving van de wet en mag dan ook geen verstoring van nesten veroorzaken. Er blijft altijd een klein restrisico op in gebruik zijnde nesten aanwezig.

Dit laatste restrisico kan ondervangen worden door voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelcontrole op locatie uit te laten voeren. Deze controle dient uitgevoerd te worden door een ter zake kundige ecooloog die ter plaatse kan bepalen of in gebruik zijnde nesten aanwezig zijn. Daarnaast kan deze ecooloog ter plaatse bepalen welke maatregelen nodig zijn om verstoring te voorkomen. Vaak wordt gewerkt met een verstoringsvrije zone waarbinnen niet gewerkt mag worden tot het nest verlaten is. Door de uitvoer van een broedvogelcontrole voorafgaand aan de werkzaamheden, of door te werken in de periode november – februari (Let op: restrisico) is te voorkomen dat in gebruik zijnde nesten verstoord raken.

Conclusie: negatieve effecten op in gebruik zijnde nesten zijn te voorkomen door in de periode november – februari te werken, en/of door voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelcontrole te doen. Als bij deze controle in gebruik zijnde nesten geconstateerd worden, dan worden gepaste maatregelen genomen.

4.5.5 Amfibieën

In de omgeving van het projectgebied komen alpenwatersalamander, heikikker, kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad en vinpootsalamander voor. De wateren waaraan werkzaamheden beoogd zijn, zijn hooguit geschikt als voortplantingswater van poelkikker, heikikker en alpenwatersalamander. De andere soorten amfibieën die hierboven genoemd zijn, stellen hoge eisen aan het voortplantingswater. De wateren waaraan werkzaamheden beoogd zijn, betreffen watergangen met een zeer voedselrijk karakter en soms weinig tot geen waterplanten. Met name de verschillende genoemde salamanders (buiten alpenwatersalamander) stellen kritische eisen aan de waterkwaliteit en de hoeveelheid waterplanten om eieren in te leggen. Voor deze soorten zijn de wateren dan ook niet geschikt en dus kan het voorkomen van deze soorten uitgesloten worden. Ook landhabitat van deze soorten is op de locaties van voorgenomen werkzaamheden uit te sluiten. Negatieve effecten op kamsalamander en vinpootsalamander als gevolg van de werkzaamheden is daarom uit te sluiten. Een ontheffing of nader onderzoek voor deze soorten is niet nodig.



De rugstreeppad is een soort die gebonden is aan pionierssituaties met weinig begroeiing en kale grond zonder slib. In de betreffende watergangen is een dergelijke situatie niet aanwezig waardoor het voorkomen van voortplantingshabitat van de soort uit te sluiten is. De werkzaamheden zijn vrijwel alleen in de watergangen beoogd. Hierdoor komt eventueel aanwezig landhabitat van de rugstreeppad niet in het geding. Negatieve effecten op rugstreeppad als gevolg van de werkzaamheden zijn daarom uit te sluiten. Een ontheffing of nader onderzoek voor de rugstreeppad is niet nodig.

De poelkikker, heikikker en alpenwatersalamander kunnen mogelijk wel voortplanten in de watergangen waaraan werkzaamheden zijn beoogd. Door buiten de kwetsbare periode van deze soorten te werken, kan echter voorkomen worden dat negatieve effecten ontstaan. De kwetsbare periode is de periode waarin de soorten in het water zitten om zich voort te planten. Het voortplantingswater blijft bestaan waardoor negatieve effecten op het voortplantingswater niet optreden. Door buiten de kwetsbare periode te werken, wordt voorkomen dat dieren gedood worden en zo wordt dus voorkomen dat verbodsbepalingen overtreden worden. De kwetsbare voortplantingsperiode van deze soorten loopt van maart tot en met september. Het landhabitat van deze soorten blijft, net als het voortplantingshabitat, bestaan. Alleen het verbod 'doden van dieren' is dus mogelijk een gevolg van de werkzaamheden.

Als binnen deze voortplantingsperiode wordt gewerkt, dan dient ecologische begeleiding toegepast te worden. Het is dan van belang om zo te werk te gaan dat geen (jonge) dieren gedood worden. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient dan door een ecooloog bepaald te worden of exemplaren van deze soorten op dat moment aanwezig zijn. Als dat zo is, dan dienen de werkzaamheden te wachten totdat de dieren uit het water zijn. Dit dient door een ecooloog bepaald te worden.

Conclusie: de werkzaamheden dienen in de periode oktober tot en met februari uitgevoerd te worden om te voorkomen dat exemplaren van poelkikker, heikikker of alpenwatersalamander worden gedood. Als dit niet mogelijk is, dan dient per locatie, voorafgaand aan de werkzaamheden, bepaald te worden of exemplaren van deze soorten aanwezig zijn. Zo niet dan kunnen de werkzaamheden starten. Als wel exemplaren aanwezig zijn, dan moet gewacht worden totdat de dieren geen gebruik meer maken van het voortplantingswater.

4.5.6 Reptielen

De hazelworm en levendbarende hagedis komen in de omgeving van het projectgebied voor. De locaties waar werkzaamheden beoogd zijn, betreffen echter geen geschikte leefgebieden voor beide soorten. Ze stellen hoge eisen aan de meestal schrale vegetaties waarin ze leven. Deze vegetaties zijn niet aanwezig op de locaties waar werkzaamheden beoogd zijn. Negatieve effecten op reptielen als gevolg van de werkzaamheden zijn daarom uit te sluiten.

4.5.7 Vissen

In de omgeving van het projectgebied zijn waarnemingen bekend van de grote modderkruiper. De grote modderkruiper maakt gebruik van grote slootssystemen met diepere en ondiepe sloten. In sommige sloten van een dergelijk systeem moet een rijke watervegetatie aanwezig zijn. Die sloten zorgen voor het voortplantingswater. Op de locaties waar werkzaamheden beoogd zijn, liggen geen watergangen die onderdeel uitmaken van een leefgebied van de grote modderkruiper. Hierom is het voorkomen van de soort uit te sluiten. Nader onderzoek, ontheffing of aanvullende maatregelen voor grote modderkruiper zijn niet nodig. Negatieve effecten op beschermde vissen als gevolg van de werkzaamheden zijn uitgesloten.

4.5.8 Libellen

In de omgeving van het projectgebied zijn waarnemingen bekend van beekrombout, bosbeekjuffer, gevlekte witsnuitlibel en gewone bronlibel. De genoemde libellen stellen allemaal hoge eisen aan het leefgebied en voortplantingswater. De beekrombout, bosbeekjuffer en gewone bronlibel zijn gebonden aan stromend water. Het voorkomen van deze libellen is uit te sluiten in de watergangen waaraan werkzaamheden beoogd zijn. De gevlekte witsnuitlibel is een soort van laagveenmoerassen, vegetatierijke vennen en duinplassen. Deze habitats zijn bij de geplande werkzaamheden niet aanwezig. Het voorkomen van de gevlekte witsnuitlibel is dan ook uit te sluiten. Van de bronlibel is bekend dat hij in de Esperloop voorkomt. Deze waterloop is verbonden met enkele watergangen waarin werkzaamheden voorzien zijn. In de zomer van 2018 is de gewone bronlibel in de Esperloop mogelijk uitgestorven vanwege het droogvallen van delen van deze waterloop. De werkzaamheden moeten er echter voor zorgen dat onder andere de Esperloop beter waterhoudend blijft in droge perioden. De beoogde ontwikkelingen hebben dus hooguit een positief effect op de gewone bronlibel als deze nog aanwezig is in de Esperloop. Negatieve effecten op beschermde libellen als gevolg van de geplande werkzaamheden zijn uitgesloten.

4.5.9 Vlinders

In de omgeving van het projectgebied zijn waarnemingen bekend van bruine eikenpage, kleine ijsvogelvlinder en spiegeldikkopje. Van geen van deze soorten komen waardplanten voor op de locaties waar werkzaamheden beoogd zijn. Wel komen de waardplanten in de directe omgeving van deze locaties voor. Het leefgebied van deze soorten wordt als gevolg van de werkzaamheden echter niet aangetast aangezien geen waardplanten worden aangetast. Hierdoor zijn negatieve effecten op deze vlindersoorten als gevolg van de werkzaamheden uit te sluiten. Negatieve effecten op beschermde vlinders als gevolg van de geplande werkzaamheden zijn uitgesloten.

4.5.10 Overige ongewervelden

Er zijn in het projectgebied geen waarnemingen bekend van beschermde ongewervelde anders dan libellen of vlinders. De locaties waar werkzaamheden zijn beoogd bevatten ook geen geschikt habitat van beschermde ongewervelden. Negatieve effecten op beschermde overige ongewervelden als gevolg van de geplande werkzaamheden zijn uitgesloten.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Waterschap Aa en Maas heeft Tauw onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet Natuurbescherming voor werkzaamheden aan verschillende waterlopen in de gemeentes Laarbeek, Helmond, Gemert-Bakel en een klein deel van Deurne. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de bepalingen als opgenomen in de Wnb, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen worden verleend.

Welke onderdelen van de Wet natuurbescherming (hierna te noemen Wnb) zijn van belang?

De onderdelen 'soortenbescherming' en 'gebiedsbescherming' van de Wnb en het NNN onder het barro zijn van belang voor de voorgenomen ontwikkelingen. Het onderdeel 'houtopstanden' is niet van belang aangezien geen bomen gekapt worden voor het voornemen.

In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de Wnb?

De beoogde ontwikkeling is niet strijdig met de Wnb als bepaalde maatregelen genomen worden om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen. Als deze maatregelen niet opgevolgd worden, dan is de beoogde ontwikkeling mogelijk strijdig met de Wnb vanwege de volgende negatieve effecten:

- Negatieve effecten op in gebruik zijnde nesten van broedvogels
- Negatieve effecten op essentiële vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen
- Negatieve effecten op exemplaren van beschermde amfibieën

Zijn maatregelen en/of een ontheffing nodig?

De volgende maatregelen zijn nodig om geen negatieve effecten op beschermde soorten te hebben:

- Vleermuizen;
 - Geen verlichting plaatsen bij de watergangen op locaties van geplande werkzaamheden
 - Geen obstakels plaatsen in de watergangen anders dan de geplande (kleine) obstakels
- Broedvogels;
 - Werken in de periode november – februari, of
 - Uitvoeren van een broedvogelcontrole voorafgaand aan het werk en waar nodig gepaste maatregelen treffen
- Amfibieën;
 - Werken buiten kwetsbare periode, dus in de periode oktober – februari, of
 - Controle van de watergang op aanwezigheid van exemplaren voorafgaand aan de werkzaamheden en waar nodig wachten totdat de dieren geen gebruik meer maken van het voortplantingswater

Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

De werkzaamheden kunnen, met inachtneming van bovenstaande maatregelen doorgang vinden. Wel is het mogelijk dat bepaalde werkzaamheden tijdelijk moeten wachten vanwege de aanwezigheid van broedvogels en/of amfibieën.

In tabel 5.1 is een samenvatting opgenomen van de toetsing aan de soortenbescherming.



Tabel 5.1 Conclusies toetsing soortenbescherming

Aanwezige soort(groep)en	Effect	Vervolgstappen
Flora, grondgebonden zoogdieren, vogels met jaarrond beschermd nest, reptielen, vissen, vlinders, libellen en overige ongewervelden.	Geen overtreding artikel 3.1, 3.5 of 3.10	N.v.t.
Vleermuizen	Geen overtreding artikel 3.5	Mits geen verlichting geplaatst wordt en in watergangen geen grote barrières worden geplaatst.
Vogels zonder jaarrond beschermd nest	Geen overtreding artikel 3.1	Mits in de periode november – februari wordt gewerkt of een broedvogelcontrole voorafgaand aan de werkzaamheden wordt uitgevoerd.
Amfibieën	Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	Mits in de periode oktober – februari wordt gewerkt of een controle voorafgaand aan de werkzaamheden wordt uitgevoerd,



6 Literatuur

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Broekhuizen S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Dijkstra, K.B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Wiede, M.J.T., 2002. De Nederlandse libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

HaskoningDHV Nederland B.V., 2018. GGOR-visie Goorloop – Snelle Loop, Eindhoven, mei 2018.

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2013. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2013. Rapport 2013-010. Stichting RAVON, Nijmegen.

Provincie Noord-Brabant, 2017. 2e wijzigingsverordening Verordening wet natuurbescherming. PRB, publicatienr. 3130.

Provincie Noord-Brabant, 2019. Verordening ruimte Noord-Brabant (geconsolideerd januari 2019). Provincie Noord-Brabant, Den Bosch.
BIJ12, 2017. Kennisdocumenten beschermde soorten.

Tauw, 2019a. Projectplan GGOR Goorloop-Snelle Loop: Deelgebied Snelle Loop en Heieindsche Loop. Utrecht, 2019 (in concept). Tauw-rapportage met kenmerk R001-1270064MJS-V01.

Tauw, 2019b. Projectplan 1 GGOR Goorloop-Snelle Loop: Deelgebied Molenbroekse Loop en Peelse Loop. Utrecht, 2019 (in concept). Tauw-rapportage met kenmerk R002-1270064MJS-V01.

Tauw, 2019c. Projectplan 2 Ripseweg. Utrecht, 2019 (in concept). Tauw-rapportage met kenmerk R003-1270064MJS-V01.



Tauw, 2019d. Projectplan 4 GGOR Goorloop-nelle Loop: Deelgebied Esperloop. Utrecht, 2019 (in concept). Tauw-rapportage met kenmerk R005-1270064MJS-V01.

van Dijk A.J. & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Vleermuisprotocol 2017.

Geraadpleegde internetwebsites:

www.floron.nl

www.libellennet.nl

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vleermuis.net

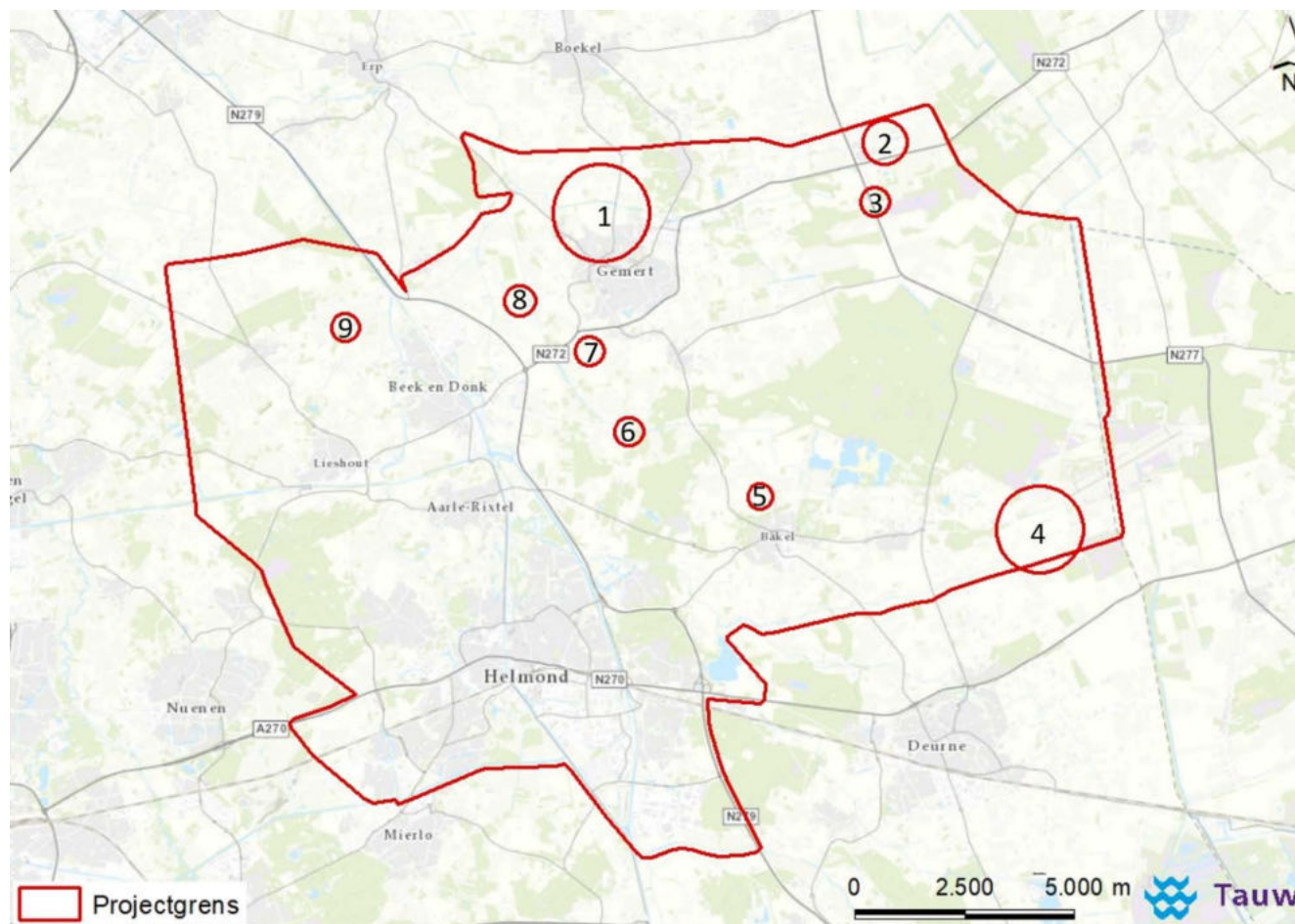
www.vlindernet.nl

www.zoogdiervereniging.nl

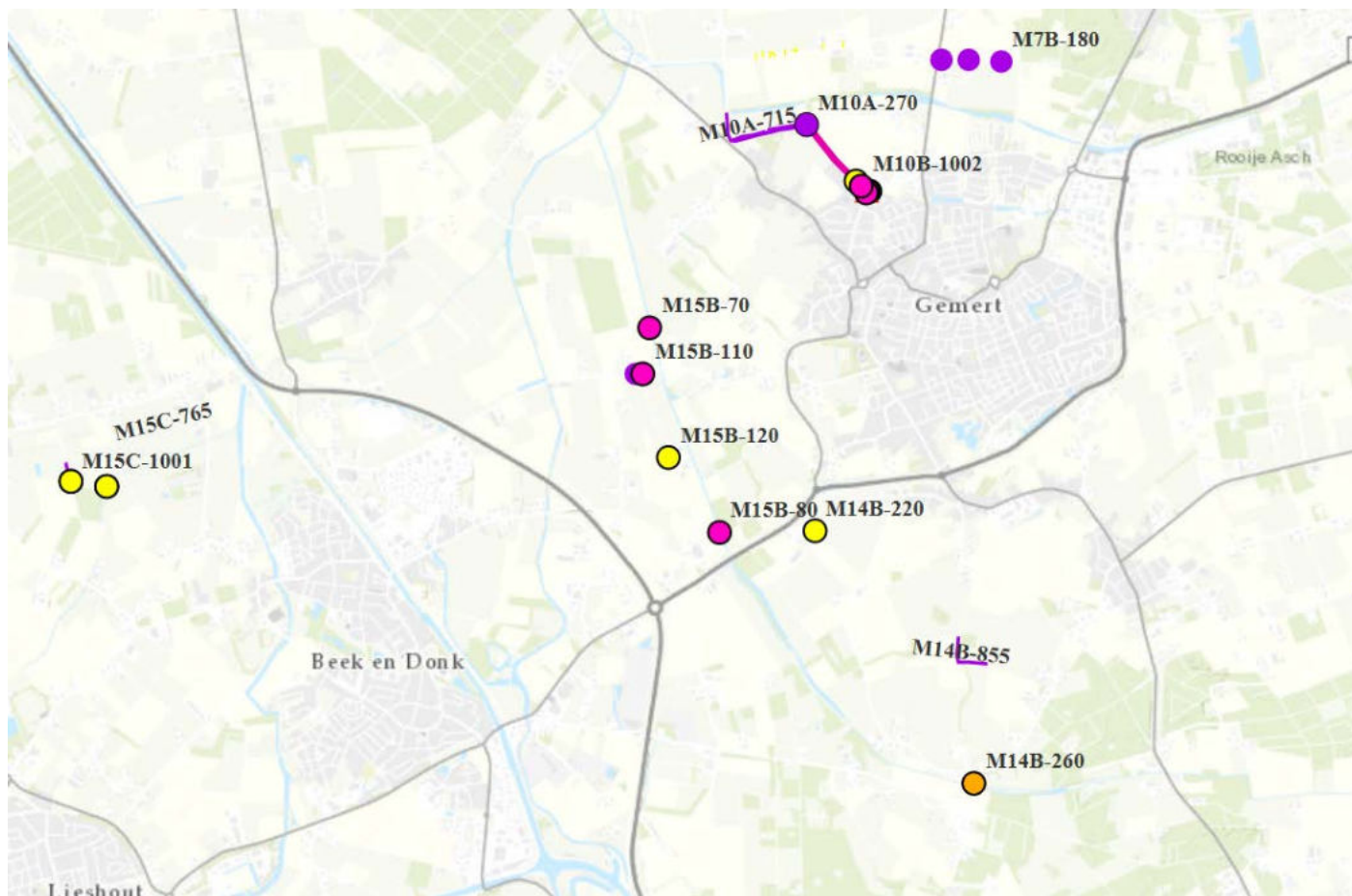


Bijlage 1

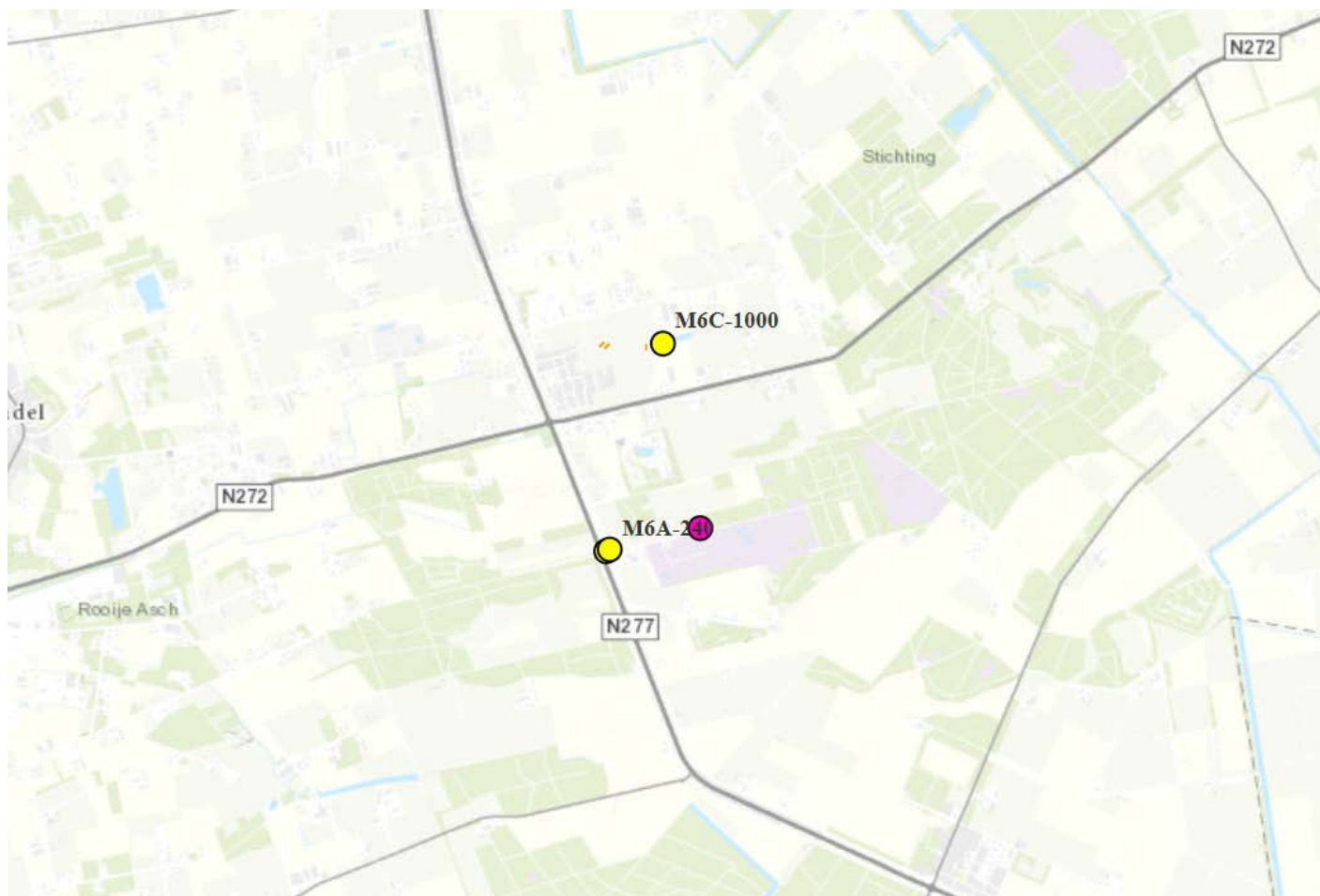
Kaarten van de voorgenomen werkzaamheden



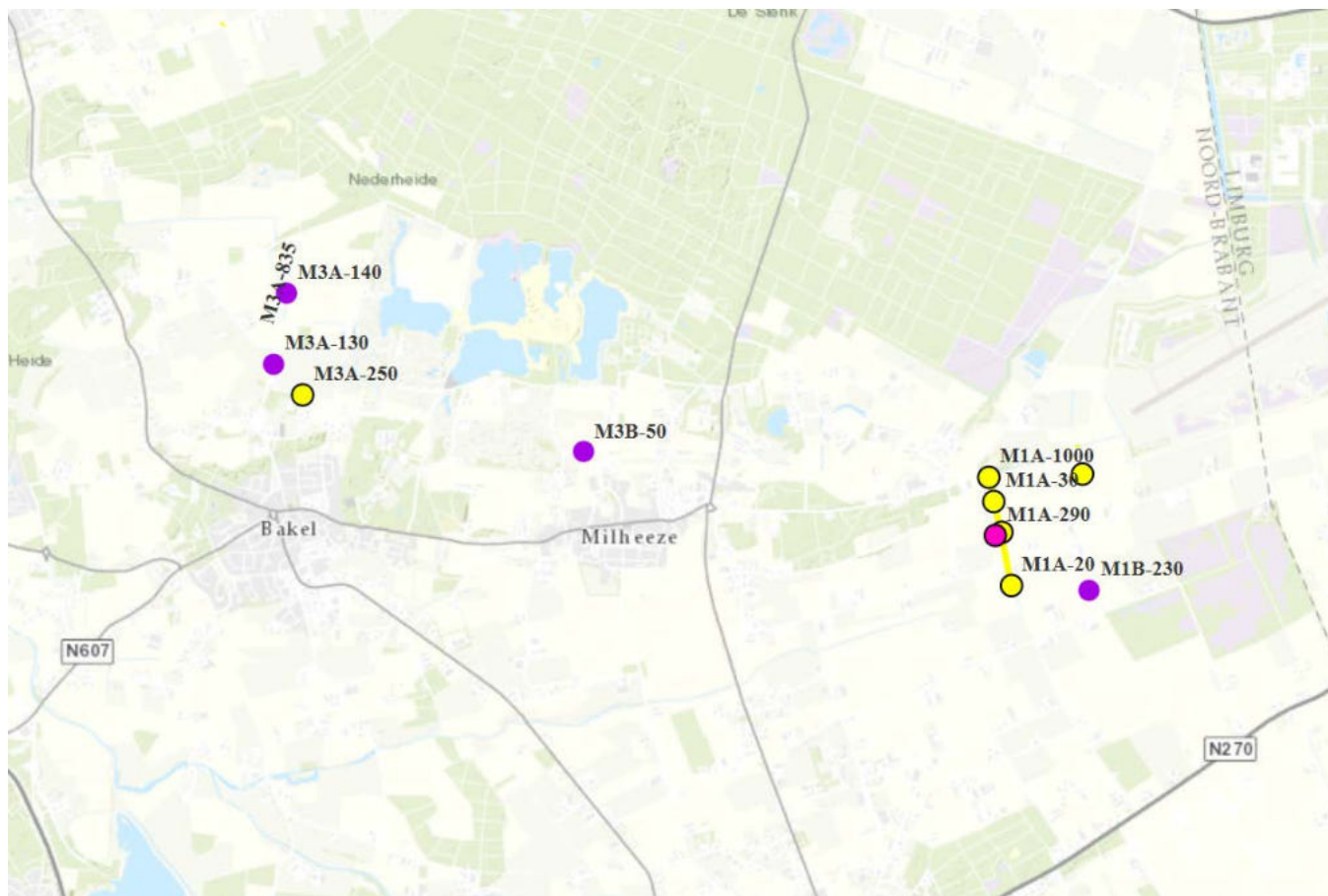
Figuur 6.1 Overzichtskaart van het complete plangebied. De nummers in de kaart verwijzen naar de figuren hieronder.



Figuur 6.2 Locaties van de beoogde werkzaamheden. Op de overzichtskaart betreffen dit de nummers: 1, 6, 7, 8, en 9



Figuur 6.3 Locaties van de beoogde werkzaamheden. Op de overzichtskaart betreffen dit de nummers: 2 en 3



Figuur 6.4 Locaties van de beoogde werkzaamheden. Op de overzichtskaart betreffen dit de nummers: 4 en 5

Bijlage 2 Maatregelen per locatie

Code	Kleur	Maatregelen/werkzaamheden
M1A-735	geel	Vergroten en optimaliseren profiel Koperen Loop
M1A-375	geel	Vergroten duikers (diameter 1000 mm)
M1A-385	geel	Vergroten duikers (diameter 1000 mm)
M1A-395	geel	Vergroten duikers (diameter 1000 mm)
M1A-405	geel	Vergroten duikers (diameter 1000 mm)
M1A-1000	geel	Verwijderen stuw 261JBA
M1A-150	geel	261JAA verplaatsen naar Bergendse Loop
M1A-20	geel	Vervangen stuw 261 OKB door stuw van 2 m breed met streefpeil 24,25m met aansluitend duiker. Stuw ook automatiseren
M1A-5	geel	Ontkoppelen eerste kruisende watergang benedenstrooms van de lozing van het vliegveld ontkoppelen met sifon
M3A-250	oranje	Plaatsing klepstuw in Nieuwe Loop
M6A-210	geel	Plaatsing nieuwe stuw benedenstrooms in de waterloop (nabij Ripseweg)
M6A-240	geel	Verwijderen van huidige lopstuw
M6C-425	oranje	Acht duikers van rond 700 ter vervanging van de huidige duikers (65 meter), overige duikers vervangen door rond 500.
M6C-435	oranje	Acht duikers van rond 700 ter vervanging van de huidige duikers (65 meter), overige duikers vervangen door rond 500.
M6C-445	oranje	Acht duikers van rond 700 ter vervanging van de huidige duikers (65 meter), overige duikers vervangen door rond 500.
M6C-455	oranje	Acht duikers van rond 700 ter vervanging van de huidige duikers (65 meter), overige duikers vervangen door rond 500.
M6C-465	oranje	Acht duikers van rond 700 ter vervanging van de huidige duikers (65 meter), overige duikers vervangen door rond 500.
M6C-485	oranje	Acht duikers van rond 700 ter vervanging van de huidige duikers (65 meter), overige duikers vervangen door rond 500.
M6C-495	oranje	Acht duikers van rond 700 ter vervanging van de huidige duikers (65 meter), overige duikers vervangen door rond 500.



Code	Kleur	Maatregelen/werkzaamheden
M6C-505	oranje	Acht duikers van rond 700 ter vervanging van de huidige duikers (65 meter), overige duikers vervangen door rond 500.
M6C-475	geel	Lopstuw 251JEA verwijderen en vervangen door vaste drempel op zelfde hoogte als streefpeil
M7A-155	oranje	Vervangen 11 duikers voor allen Ø 500'
M7A-165	oranje	Vervangen 11 duikers voor allen Ø 500'
M7A-175	oranje	Vervangen 11 duikers voor allen Ø 500'
M7A-185	oranje	Vervangen 11 duikers voor allen Ø 500'
M7A-195	oranje	Vervangen 11 duikers voor allen Ø 500'
M7A-205	oranje	Vervangen 11 duikers voor allen Ø 500'
M7A-215	oranje	Vervangen 11 duikers voor allen Ø 500'
M7A-235	oranje	Vervangen 11 duikers voor allen Ø 500'
M7A-245	oranje	Vervangen 11 duikers voor allen Ø 500'
M7A-255	oranje	Vervangen 11 duikers voor allen Ø 500'
M7A-275	oranje	Vervangen 11 duikers voor allen Ø 500'
M7A-145	geel	Vervangen duiker voor Ø 500'
M7A-265	geel	Vervangen duiker voor Ø 500'
M71-225	geel	Vervangen duiker voor Ø 500'
M10B-310	geel	Verwijderen van stuw 251CAA in de Molenbroekse Loop
M10B-10	oranje	Nieuwe stuw plaatsen, gelijke dimensionering als stuw 251CAA en hetzelfde peil (qua watersysteem wordt de stuw 251CAA herplaats bovenstrooms van de Deel), stuw automatiseren
M14A-295	oranje	Vervangen van twee rechte duikers voor een schuine duiker (Nachtegaal laan) thv kruising Herteboscheweg
M14B-220	geel	Verbreden van stuw 253BH (1,5 m breed)
M15B-120	oranje	Handmatige stuw in de Liesloop ca 600 m bovenstrooms van de aantakking van de Vonderloop.
M15C-60	oranje	Plaatsen van een klepstuw in Heijeneindseloop net vóór instroom in Donkervoortsche Loop.
M15C-190	geel	Klepstuw plaatsen in schouwslot direct bij instroom vanuit Heijeneindseloop (bestaande lobstuw 234CPD verwijderen),

NOTITIE

aan Waterschap Aa en Maas
t.a.v. dhr. J. Jansen
van mevr. E. Theuws
datum 11 april 2023
gecontroleerd door dhr L. Vrijens
referentie NL202027085.010-N23-066
onderwerp AERIUS-berekening VTW4 GGOR

Ptolemaeuslaan 40
3528 BP Utrecht
T +31 88 99 04 800

1.1 Inleiding

Waterschap Aa en Maas is voornemens om verschillende werkzaamheden aan waterlichamen en watergebonden kunstwerken uit te voeren bij de Fabrieksloup en Esperloop in Bakel en de Groenesteeg/Pandelaarse Kampen in Gemert. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd in de nabijheid (<25km) van diverse Natura 2000-gebieden. Deurnsche Peel & Mariapeel, Grootte Peel, Strabrechtse Heide & Beuven, Leenderbos, Grootte Heide & De Plateaux, Weerter- en Budelerbergen & Ringselven, Sarsven en de Banen, Maasduinen en Oeffelter Meent liggen binnen een straal van 25 km tot het plangebied. Om deze reden is een stikstofberekening uitgevoerd om te voldoen aan de wettelijke AERIUS plicht. Onderhavige notitie geeft inzicht in de resultaten van de uitgevoerde berekening. De berekening is opgesteld op basis van inschattingen over het in te zetten materieel en materiaal. De aannemer dient voor de start van het werk aantoonbaar aan de wettelijke norm van <0,005 mol stikstofdepositie per hectare per jaar te voldoen, door een berekening uit te voeren met het daadwerkelijk in te zetten materieel en draaiuren. Voor de onderhavige ruimtelijke ingreep zijn twee varianten berekend.

Paragraaf 1.2 omschrijft de aannames voor de berekening. In paragraaf 1.3 worden de resultaten van de berekende scenario's behandeld. In paragraaf 1.4 wordt een uiteenzetting van de conclusies en adviezen gegeven. Paragraaf 1.5 bevat de richtlijnen voor een voortoets stikstof. Paragraaf 1.6 bevat de richtlijnen voor een passende beoordeling.

1.2 Berekening en aannames

Voor het opstellen van de AERIUS-berekening is in afstemming met Waterschap Aa en Maas een inschatting gemaakt van het totale brandstofverbruik voor het project. Voor het maken van deze inschatting is gebruik gemaakt van GWW kosten (gwwkosten.nl) om een indicatie te krijgen van het in te zetten materieel. Het brandstofverbruik voor deze berekening is gebaseerd op kengetallen uit onderzoek van TNO voor het gemiddeld diesilverbruik per kW per uur. In bijlage 1 is een tabel ingevoegd met een overzicht van alle relevante rekenwaarden die zijn gebruikt voor de AERIUS Calculator. De werkzaamheden staan gepland in 2023, met een doorlooptermijn van één tot twee jaar (tot uiterlijk in 2024), afhankelijk van welke variant de voorkeur heeft. Voor de berekening wordt aangenomen dat gebruik wordt gemaakt van modern materieel (emissienorm klasse V). Daarnaast wordt aangenomen dat bij stage IV en V machines AdBlue wordt gebruikt in een hoeveelheid gelijk aan 6% van het totale diesilverbruik. Voor stage IIIB machines is dit gelijk aan 4% van het totale diesilverbruik. Dit is gebaseerd op een uitmiddeling van algemeen geschatte marges van 4 tot 6% (yara.nl, www.auto-motor-oel.de, nl.wikipedia.org). In de AERIUS Calculator wordt bovendien een limiet gegeven van maximaal 7% AdBlue verbruik ten opzichte van het diesilverbruik.

1.2.1 AdBlue

AdBlue is een ureum-oplossing die wordt ingespoten in de uitlaatgassen van het materieel. De toepassing van AdBlue zorgt ervoor dat het NO_x in de uitlaatgassen wordt omgezet in NH₃. Dit wordt vervolgens met een katalysator omgezet in atmosferisch stikstof (N₂) en water. Atmosferisch stikstof telt in de AERIUS Calculator niet door in de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. De AERIUS Calculator neemt uitstoot van atmosferisch stikstof niet mee in de stikstofdepositie. Hierdoor zorgt het toepassen van AdBlue voor een sterke reductie in de totale depositie van NO_x en NH₃ in de calculator.

AdBlue kan niet worden toegepast op machines met een emissieklasse van IIIa of ouder, of op machines met een maximum vermogen onder de 56 kW.

1.3 Resultaten van de berekening

In de huidige versie van de AERIUS Calculator (versie 2022, publicatiedatum 26 januari 2023) wordt geen significante stikstofdepositie weergegeven. Tabel 1.1 geeft een overzicht weer van de berekende deposities per Natura-2000 gebied en per variant.

tabel 1.1: maximale overschrijdingen van wettelijke limieten op depositiewaarden en oppervlakken waarover een overschrijding van de wettelijke limiet plaatsvindt per variant van de berekening en per Natura 2000-gebied

Gebied	Bijbehorende berekening	Maximale depositie (mol/haljaar)	Overbelast oppervlak (ha gekarteerd)
Deurnsche Peel & Mariapeel, Groote Peel, Strabrechtse Heide & Beuven, Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux, Weerter- en Budelerbergen & Ringselven, Sarsven en de Banen, Maasduinen en Oeffelter Meent	Variant 1: uitvoering in 2023	-	-
Deurnsche Peel & Mariapeel, Groote Peel, Strabrechtse Heide & Beuven, Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux, Weerter- en Budelerbergen & Ringselven, Sarsven en de Banen, Maasduinen en Oeffelter Meent	Variant 2: uitvoering verspreid over 2023 en 2024	-	-

De AERIUS-berekening is voor twee varianten uitgevoerd. Eén berekening is gebaseerd op de uitvoeringsperiode van werkzaamheden in 2023. Bij de andere berekening is de uitvoeringsperiode van werkzaamheden verspreid over 2023 en 2024, waarbij de input van de berekening over beide jaren zijn gehalveerd ten opzichte van de totale input.

In de tabel in bijlage 1 zijn de werkzaamheden die uitgevoerd worden met hetzelfde type materieel gescheiden per werkzaamheid. In de Calculator zijn de waarden van hetzelfde type materieel bij

elkaar opgeteld. Zo zijn bijvoorbeeld voor 'graafmachine met een bakinhoud van 1.500 liter' de waarden bij elkaar opgeteld om het totale brandstofverbruik per machine in te voeren in de calculator.

Een aannemer kan zonder aanvullende vergunningen en toetsingen het werk uitvoeren wanneer kan worden aangetoond dat de emissies worden gereduceerd tot beneden de wettelijke limiet van <0,005 mol stikstofdepositie per hectare per jaar. Deze notitie toont aan dat dit haalbaar is. De methode waarop de aannemer deze depositie bewerkstelligt dient hij zelf aantoonbaar in te vullen.

Een overzicht van de totale deposities in kg NO_x, kg NH₃, mol/ha/jaar en het belaste oppervlak is opgenomen in tabel 1.2. De output uit de calculator van variant 1 is opgenomen in bijlage 2 en de output van variant 2 is opgenomen in bijlage 3.

tabel 1.2: overzicht van de uitgevoerde berekeningen met totale deposities, maximale overschrijdingen van wettelijke limieten en totale oppervlaktes waarover een overschrijding is geconstateerd onder het genoemde scenario

Berekend scenario	Maximale depositie (mol/ha/jaar)	Overbelast oppervlak (ha gekarteerd)	Totale emissie volgens AERIUS Calculator (NO _x)	Totale emissie volgens AERIUS Calculator (NH ₃)
VTW4 GGOR 2023	-	-	16,9	0,5
VTW4 GGOR 2023 & 2024	-	-	8,1	0,3

1.4 Conclusie & advies

Geconstateerd is dat de wettelijk limiet op stikstofdepositie niet overschreden wordt voor zowel de berekening over 2023 als de berekening verspreid over 2023 en 2024. In het van kader stikstof zijn er geen bezwaren tegen het uitvoeren van de werkzaamheden.

Bij een reductie in stikstofdepositie tot/stikstofdepositie onder de wettelijke limiet is het uitvoeren van een voortoets niet noodzakelijk. Ter informatie geven wij in paragraaf 1.5 een inkijk in het proces van een voortoets. Het vervolgtraject van een passende beoordeling wordt behandeld in paragraaf 1.6.

1.5 Voortoets

Bij een voortoets wordt dieper gekeken naar mogelijkheden tot het vergunningsvrij reduceren van stikstofdepositie door middel van interne saldeermaatregelen. Hierbij kan worden gedacht aan het toepassen van een NO_x filterbox, of aan het wegvallen van emissies elders binnen het plangebied als **direct** gevolg van de uitvoering van werkzaamheden. Indien op deze manier een emissie binnen de wettelijke limiet kan worden bewerkstelligd, kan zonder vergunningstraject worden gestart met de uitvoering. Wanneer dit niet haalbaar is, dient op ecologisch vlak door een ter zake deskundig ecooloog te worden gekeken naar de consequenties van de overschrijding van de limiet voor de betreffende Natura-2000 gebieden. Dit traject valt onder een passende beoordeling.

1.6 Passende beoordeling

In een passende beoordeling beoordeelt een ter zake deskundig ecooloog of een plan of project zelfstandig of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. De Natura 2000-instandhoudingsdoelen vormen daarbij het toetsingskader. Significante gevolgen zijn op voorhand uit te sluiten als vaststaat dat een plan of project het halen van deze doelen niet in gevaar kan brengen.

Een passende beoordeling is opgebouwd uit verschillende onderdelen:

- Een beschrijving van het plan of project, inclusief de stikstof-uitstotende activiteiten in de aanleg- en gebruiksfase.
- Beschrijving van de eventuele referentiesituatie waartegen het plan/projecteffect wordt afgezet.
- Beschrijving uitgangspunten (input) en resultaten AERIUS-berekening.
- Beschrijving en ligging Natura 2000-gebieden en opsomming van de instandhoudingsdoelstellingen.
- Beschrijving kwaliteit, omvang en trend van de habitattypen en leefgebieden van soorten, huidige populatieomvang van aangewezen soorten, knelpunten voor het halen van de instandhoudingsdoelen en beschrijving van de bepalende procesfactoren (abiotiek).
- Effectbeschrijving en beoordeling aan de hand van de instandhoudingsdoelen.
- Cumulatieve beoordeling.

Onder een ecologische deskundige verstaan we iemand die ecologisch advies geeft of werkzaamheden begeleidt op het gebied van (beschermde) habitattypen en soorten. Deze persoon heeft aantoonbare ervaring en specifieke ecologische kennis. (Bron: Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland. <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/ruimtelijke-ingrepen/ontheffing-vrijstelling/ecologisch-deskundige>).

Op dit moment bezit RPS niet de expertise om een volledige passende beoordeling uit te voeren. Vanaf dit punt in het traject moet een externe partij worden ingeschakeld.

1.7 Disclaimer

Voor onderhavige rapportage zijn onderstaande zaken van toepassing:

- De richtlijnen van BIJ12 voor stikstof gerelateerde rapporten zijn leidend voor de beoordeling van onderhavige ruimtelijke ingreep. Indien BIJ12 geen (duidelijke) richtlijn voorschrijft voor een onderdeel binnen een dergelijk rapport kan RPS de opdrachtgever niet voorzien van een leidend advies.
 - Het format van een voortoets is vormvrij.
 - AdBlue is niet voorgeschreven, maar wel gelimiteerd op maximaal 7% van het totale dieselverbruik. Op basis van eerder vermelde bronnen is in deze notitie gerekend met 5%.
- Het is de verantwoordelijkheid van de aannemer om aantoonbaar te voldoen aan de wettelijke norm van <0,005 mol stikstofdepositie per hectare per jaar. Aan onze berekeningen kunnen derhalve geen rechten worden ontleend.

Bijlage

1. Rekenwaarden voor AERIUS Calculator

Invoer in Aerius

Deelgebied	Machine	Stage klasse	Brandstof (L)	Draaiuren	Adblue verbruik	Aantal ritten
Esperloop	Dieselpomp, 90m3 p/u	V, >=2019, <=56 kW, diesel, SCR: Nee	13,5	10	-	0
	Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.500 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	40,92	3	2,4552	0
	Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.500 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	68,2	5	4,092	0
	Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.500 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	27,28	2	1,6368	0
	Vrachtauto 8x4, 20 m3	IV, 2014-2018, <=56 kW, diesel, SCR: Nee	-	-	-	6
Fabrieksloop	Dieselpomp, 90m3 p/u	V, >=2019, <=56 kW, diesel, SCR: Nee	108	80	-	0
	Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 500 liter	IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: Ja	37,7208	3,9	2,263248	0
	Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.900 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	327,36	24	19,6416	0
	Truckkraan, 70 ton	IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	233,2	8	13,992	0
	Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.900 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	40,92	3	2,4552	0
	Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.900 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	40,92	3	2,4552	0
	Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 500 liter	IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: Ja	19,344	2	1,16064	0
	Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 500 liter	IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: Ja	19,344	2	1,16064	0
	Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.900 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	34,1	2,5	2,046	0
	Truckkraan, 70 ton	IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	466,4	16	27,984	0
	Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 500 liter	IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: Ja	19,344	2	1,16064	0
	Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 500 liter	IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: Ja	19,344	2	1,16064	0
	Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 500 liter	IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: Ja	29,016	3	1,74096	0
	Tractor met versnipperaar	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	50,7936	4,8	3,047616	0
	Wiellaadschop, bakinhoud 1.000 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	11,88	1	0	0
	Vrachtauto	IV, 2014-2018, <=56 kW, diesel, SCR: Nee	-	-	-	12
Groenesteeg & Pandelaarse kampen	Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 500 liter	IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: Ja	12,5736	1,3	0	0
	Dieselpomp, 90m3 p/u	V, >=2019, <=56 kW, diesel, SCR: Nee	16,2	12	-	0
	Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 900 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	92,4	8	5,544	0
	Klein materieel (trilplaat,bandenzaag)	V, >=2019, <=56 kW, diesel, SCR: Nee	4,536	3	-	0
	Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 900 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	121,275	10,5	7,2765	0
	Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.500 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	109,12	8	6,5472	0
	Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.500 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	54,56	4	3,2736	0
	Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 900 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	23,1	2	1,386	0
	Vrachtauto 6 x 6, 12 m3	IV, 2014-2018, <=56 kW, diesel, SCR: Nee	-	-	-	10
	Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 900 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	23,1	2	1,386	0
	Dieselpomp, 90m3 p/u	V, >=2019, <=56 kW, diesel, SCR: Nee	16,2	12	-	0
	Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 900 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	69,3	6	4,158	0
	Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.500 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	43,4775	3,1875	2,60865	0
	Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.500 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	47,74	3,5	2,8644	0
	Klein materieel (trilplaat,bandenzaag)	V, >=2019, <=56 kW, diesel, SCR: Nee	3,024	2	-	0
	Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 900 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	23,1	2	1,386	0
	Vrachtauto	IV, 2014-2018, <=56 kW, diesel, SCR: Nee	-	-	-	8
	Wiellaadschop, bakinhoud 1.000 liter	V, >=2019, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja	23,76	2	1,4256	0
	Totaal					
	Totaal liters verbruik					

Bijlage

2. AERIUS output variant 1

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

RPS
Ptolemaeuslaan 40,
3528 BP Utrecht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

GGOR
AERIUS-berekening GGOR

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rwx4rSPUbhJ7
11 april 2023, 13:07
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,5 kg/j	16,9 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

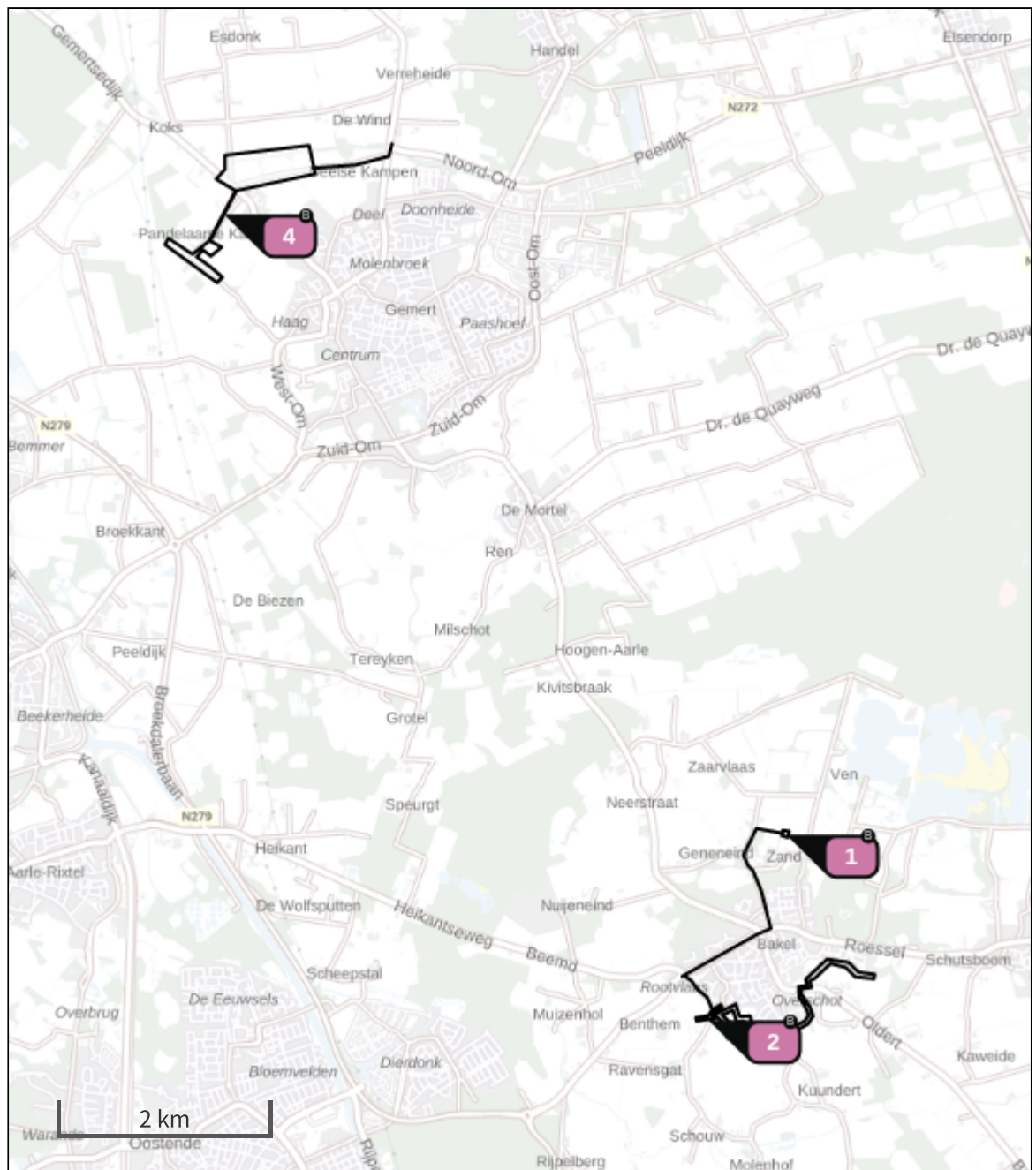
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Esperloop	32,7 g/j	1,2 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Fabrieksloop	0,3 kg/j	10,2 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Pandelaarse kampen & Groenesteeg	0,2 kg/j	5,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	2,8 g/j	0,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Esperloop	NO _x	1,2 kg/j
Locatie	X:179709,19 Y:391525,18	NH ₃	32,7 g/j
Oppervlakte	0,33 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.500 L	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	136 l/j	10 u/j	8 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	32,6 g/j
Dieselpomp	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	14 l/j	10 u/j		NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Fabrieksloop	NO _x	10,2 kg/j
Locatie	X:178963,64 Y:389741,49	NH ₃	0,3 kg/j
Lengte	5.974,87 m		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine, mobiel, hydrylisch, bakinhoud 500 L	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	144 l/j	15 u/j	9 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	34,6 g/j
Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 1.900 L	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	443 l/j	33 u/j	27 l/j	NO _x	2,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Tractor met versnipperaar	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j	5 u/j	3 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	12,2 g/j
Willaadschop, bakinhoud 1.000 l	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12 l/j	1 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	2,9 g/j
Dieselpomp	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	108 l/j	80 u/j		NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Truckkraan, 70 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	700 l/j	24 u/j	42 l/j	NO _x	3,9 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Esperloop	Links	Rechts	NO _x	50,8 g/j
Locatie	X:179528,27 Y:390775,65	Type scherm	-	-	NO ₂ 14,8 g/j
Lengte	2.268,19 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Pandelaarse kampen & Groenesteeg		NO _x				5,4 kg/j
			NH ₃				0,2 kg/j
Locatie	X:174306,53 Y:397489,92						
Oppervlakte	34,50 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Graafmanchine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 500 l	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	13 l/j	1 u/j	0 l/j	NO _x	0,4	kg/j
					NH ₃	3,1	g/j
Dieselpomp	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	32 l/j	12 u/j		NO _x	0,7	kg/j
					NH ₃	0,0	kg/j
Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 900l	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	352 l/j	31 u/j	21 l/j	NO _x	2,1	kg/j
					NH ₃	84,5	g/j
Klein materieel (trilplaat, bandenzaag)	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	8 l/j	5 u/j		NO _x	0,2	kg/j
					NH ₃	0,0	kg/j
Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.500l	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	255 l/j	19 u/j	15 l/j	NO _x	1,6	kg/j
					NH ₃	61,2	g/j
Willaadschop	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	24 l/j	2 u/j	1 l/j	NO _x	0,3	kg/j
					NH ₃	5,8	g/j

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Fabrieksloop	Links	Rechts	NO _x	19,8 g/j
Locatie	X:178889,9 Y:390008,5	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,8 g/j
Lengte	441,72 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Pandelaarse kampen & Groenesteeg	Links	Rechts	NO _x	50,9 g/j
Locatie	X:175596,33 Y:397966,82	Type scherm	-	-	NO ₂ 15,2 g/j
Lengte	864,60 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	18,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie 2022.1_989cfb3815
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage

3. AERIUS output variant 2

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

RPS
Ptolemaeuslaan 40,
3528 BP Utrecht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

GGOR
AERIUS-berekening GGOR 2023-2024

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RmzyFMd6Ri3x
11 april 2023, 14:31
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,3 kg/j	8,1 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

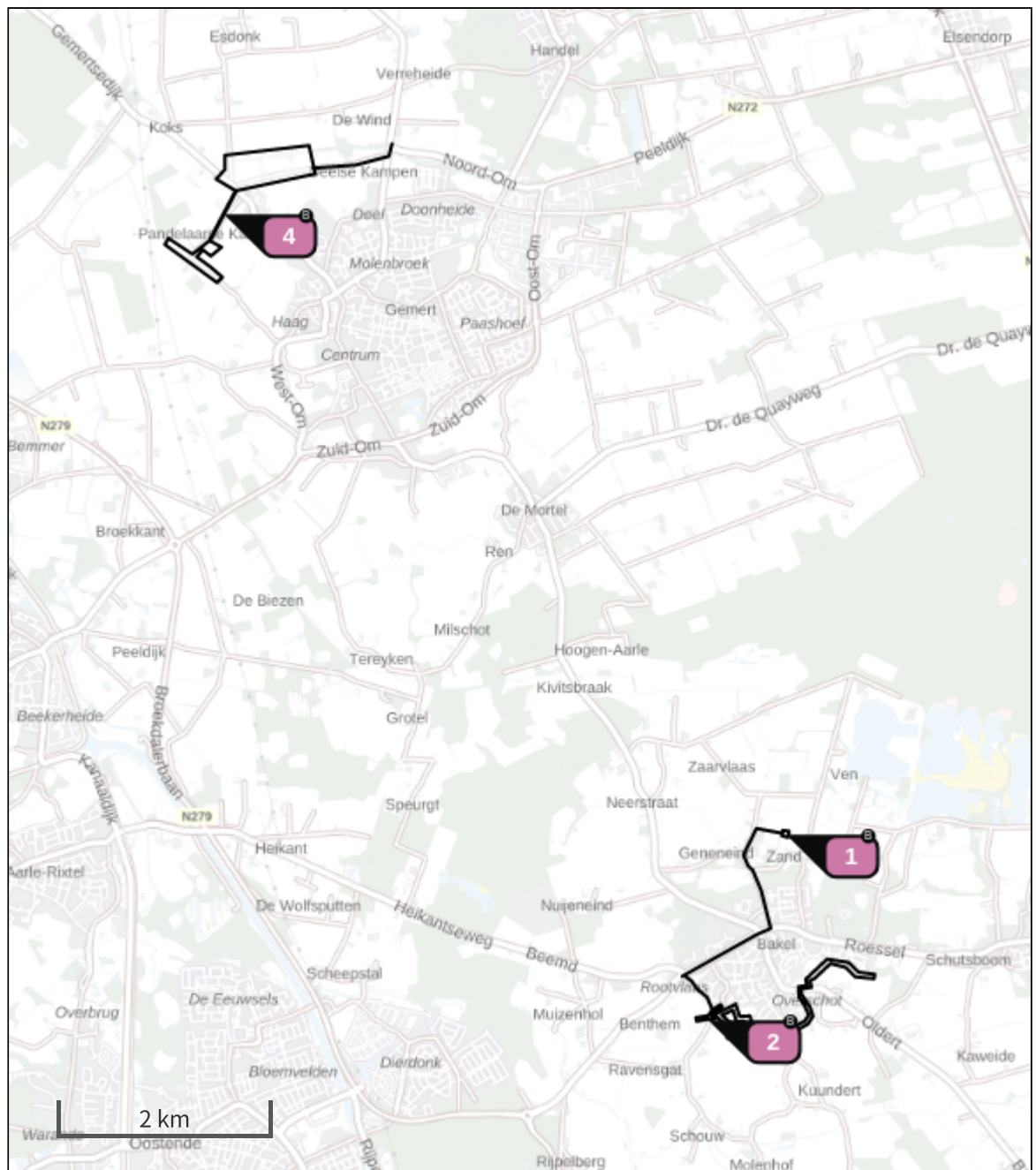
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Esperloop	16,4 g/j	0,6 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Fabrieksloop	0,2 kg/j	4,9 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Pandelaarse kampen & Groenesteeg	77,7 g/j	2,5 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,4 g/j	60,8 g/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Esperloop	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:179709,19 Y:391525,18	NH ₃	16,4 g/j
Oppervlakte	0,33 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.500 L	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	68 l/j	5 u/j	4 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	16,3 g/j
Dieselpomp	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	7 l/j	5 u/j		NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Fabriekslloop	NO _x	4,9 kg/j
Locatie	X:178963,64 Y:389741,49	NH ₃	0,2 kg/j
Lengte	5.974,87 m		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine, mobiel, hydrylisch, bakinhoud 500 L	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	72 l/j	8 u/j	5 l/j	NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	17,3 g/j
Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 1.900 L	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	222 l/j	17 u/j	14 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	53,3 g/j
Tractor met versnipperaar	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	26 l/j	3 u/j	1 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	6,2 g/j
Willaadschop, bakinhoud 1.000 l	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6 l/j	1 u/j	0 l/j	NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	1,4 g/j
Dieselpomp	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	54 l/j	40 u/j		NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Truckkraan, 70 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	350 l/j	12 u/j	21 l/j	NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	84,0 g/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Esperloop	Links	Rechts	NO _x	25,4 g/j
Locatie	X:179528,27 Y:390775,65	Type scherm	-	-	NO ₂ 7,4 g/j
Lengte	2.268,19 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Pandelaarse kampen & Groenesteeg	NO _x				2,5 kg/j	
Locatie	X:174306,53	NH ₃				77,7 g/j	
Oppervlakte	Y:397489,92						
	34,50 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Graafmanchine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 500 l	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	7 l/j	1 u/j	0 l/j	NO _x	0,2 kg/j	
					NH ₃	1,7 g/j	
Dieselpomp	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	16 l/j	6 u/j		NO _x	0,4 kg/j	
					NH ₃	0,0 kg/j	
Graafmachine, mobiel, hydraulisch, bakinhoud 900l	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	176 l/j	16 u/j	11 l/j	NO _x	0,8 kg/j	
					NH ₃	42,2 g/j	
Klein materieel (trilplaat, bandenzaag)	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	4 l/j	3 u/j		NO _x	95,0 g/j	
					NH ₃	0,0 kg/j	
Graafmachine, rups, hydraulisch, bakinhoud 1.500l	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	128 l/j	9 u/j	8 l/j	NO _x	0,6 kg/j	
					NH ₃	30,7 g/j	
Willaadschop	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12 l/j	1 u/j	0 l/j	NO _x	0,4 kg/j	
					NH ₃	2,9 g/j	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Fabrieksloop	Links	Rechts	NO _x	9,9 g/j
Locatie	X:178889,9 Y:390008,5	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,9 g/j
Lengte	441,72 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Pandelaarse kampen & Groenesteeg	Links	Rechts	NO _x	25,5 g/j
Locatie	X:175596,33 Y:397966,82	Type scherm	-	-	NO ₂ 7,6 g/j
Lengte	864,60 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	9,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022.1_20230405_989cfb3815

Database versie 2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



OPTIMALISATIE WATERSYSTEEM DEELGEBIED ESPERLOOP, GEMEENTE GEMERT-BAKEL

Een archeologisch bureauonderzoek (BO)



OPTIMALISATIE WATERSYSTEEM DEELGEBIED ESPERLOOP, GEMEENTE GEMERT-BAKEL

Een archeologisch bureauonderzoek (BO)

COLOFON

EARTH Integrated Archaeology Rapporten 225

Optimalisatie watersysteem Goorloop-Snelleloop, gemeente Gemert-Bakel.
Een archeologisch bureauonderzoek (BO)

Auteurs: K. Grothe, E. Arler, J. de Moor

In opdracht van: RPS Advies- en Ingenieursbureau t.b.v. Waterschap Aa en Maas

Disclaimer:

Foto's en tekeningen: EARTH Integrated Archaeology, tenzij anders vermeld. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

EARTH Integrated Archaeology aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

drs. T. Vanderhoeven
EARTH Integrated Archaeology B.V.
Senior KNA-archeoloog



© EARTH Integrated Archaeology Amersfoort, januari 2023

EARTH Integrated Archaeology B.V.

Basicweg 19
3821 BR Amersfoort

t 033-4554127

e contact@earth-archaeology.com

w earth-archaeology.com

Versiebeheer: definitieve rapportage 18-01-2023

ISSN: 2211-1077

INHOUD

COLOFON	3
INHOUD	6
SAMENVATTING	7
<i>Doel- en vraagstelling</i>	7
<i>Resultaten en Advies</i>	7
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	9
1 INLEIDING	10
1.1 <i>Aanleiding van het onderzoek</i>	10
1.2 <i>Doel- en vraagstelling</i>	12
1.3 <i>Ligging van het plangebied</i>	13
1.4 <i>Leeswijzer</i>	14
2 Huidig en toekomstig gebruik	15
2.1 <i>Huidige situatie</i>	15
2.2 <i>Toekomstige situatie</i>	15
3 aardkundige waarden en gegevens	17
3.1 <i>Lithologie en geologie</i>	17
3.2 <i>Bodem en Geomorfologie</i>	20
4 Historische situatie	23
4.1 <i>Geraadpleegde bronnen</i>	23
4.2 <i>Historisch landgebruik</i>	24
4.3 <i>Bekende archeologische verwachting en waarden</i>	27
5 Gespecificeerde archeologische verwachting	32
6 Conclusies en aanbevelingen	35
LITERATUUR	38
Bijlage 1: kadastrale gegevens	39

SAMENVATTING

DOEL- EN VRAAGSTELLING

In opdracht van RPS Advies- en Ingenieursbureau heeft EARTH Integrated Archaeology in oktober 2022 en januari 2023 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd binnen plangebied de *Esperloop* in de gemeente Gemert-Bakel. Eerder is in april 2022 een bureauonderzoek uitgevoerd binnen hetzelfde overkoepelende cluster “Goorloop – Snelleloop GGOR” met drie deelgebieden, waar Esperloop oorspronkelijk een vierde deelgebied van is.

Waterschap Aa en Maas heeft binnen het plangebied grondverstorende werkzaamheden gepland ten behoeve van de optimalisatie van het watersysteem. Het plangebied ligt volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart in zones 5 t/m 7 met daarmee een lage tot middelhoge archeologische verwachting, waarvoor voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Het doel van het bureauonderzoek is inzicht geven in het risico archeologie binnen het plangebied aan de hand van bestaande bronnen.

RESULTATEN EN ADVIES

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische opgesteld.

Ingrep 1 (verwijderen duiker): Er geldt een middelhoge verwachting voor resten van jagers-verzamelaars (paleolithicum – mesolithicum) en een lage verwachting voor alle overige perioden. Dit gebied ligt in een overgangszone van de horst naar de slenk en was hierdoor een aantrekkelijke locatie voor jagers-verzamelaars. Er geldt geen dubbelbestemming ‘waarde archeologie’ op het vigerende bestemmingsplan en op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart heeft het gebied waarde 6: een lage archeologische verwachting. Voor deze gebieden geldt geen beperking ten aanzien van archeologie, uitsluitend bij M.E.R. en Tracéwetplichtige inrichtingsprojecten dient nader onderzoek te worden verricht. Omdat de ingrep het verwijderen van een duiker betreft zal deze actie in al geroerde grond plaats vinden. Geadviseerd wordt om dit deel van het plangebied vrij te geven.

Ingrep 2 (aanleggen stuw)

Er geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van off-site verschijnselen van jagers-verzamelaars en boerengemeenschappen ter hoogte van het beekdal. Ten hoogte van deze ingrep geldt geen dubbelbestemming ‘waarde archeologie’ op het vigerende bestemmingsplan en op de

gemeentelijke archeologische verwachtingskaart heeft het gebied waarde 7: eventuele archeologische resten mogen als verloren beschouwd worden. Ten hoogte van deze ingreep is het gehele gebied al reeds vergraven en onderzocht d.m.v. een archeologische begeleiding in 2015. Geadviseerd wordt om dit deel van het plangebied vrij te geven.

Ingreep 3 (aanleggen stuw)

Er geldt een middelhoge verwachting voor resten van jagers-verzamelaars (paleolithicum – mesolithicum) en een lage verwachting voor alle overige perioden. Dit gebied ligt in een overgangszone van de horst naar de slenk en was hierdoor een aantrekkelijke locatie voor jagers-verzamelaars. Ter hoogte van de ingreep geldt een dubbelbestemming 'waarde archeologie' met waarde 5. Hiervoor geldt de verplichting tot het verrichten van archeologisch onderzoek bij ingrepen die groter zijn dan 2.500m² en dieper reiken dan 40 cm – maaiveld. De geplande ingrepen overschrijden de maximale toegestane waardes voor bodemverstoring niet. Ten hoogte van deze ingreep is tevens het gehele gebied al vergraven en onderzocht d.m.v. een archeologische begeleiding in 2015. Geadviseerd wordt om dit deel van het plangebied vrij te geven.

Het oorspronkelijke advies is voorgelegd op aan het Bevoegd Gezag, de Gemeente Gemert-Bakel op 03-01-2023. Het Bevoegd Gezag had een aantal opmerkingen geplaatst die in dit rapport zijn verwerkt en tot bovenstaand advies hebben geleid. Tevens heeft op 16-01-2023 telefonisch contact plaats gevonden tussen EARTH en Dhr. S. Beuger (Bevoegd Gezag). Nieuwe informatie (een uitgevoerde begeleiding van bijna het hele plangebied in 2015) heeft geresulteerd in een telefonische afstemming dat het gebied kan worden vrijgegeven voor verdere ontwikkeling. Hiertoe is onderhavig definitief rapport opgesteld.

Voor het plangebied geldt, dat indien tijdens de uitvoering van het grondwerk archeologische (toevals)vondsten worden gedaan, nog steeds de wettelijke plicht geldt om deze te melden bij de bevoegde overheid, zoals staat aangegeven in de Erfgoedwet (Art. 5.10).

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

EARTH projectnummer	2022-041
Datum	18 januari 2023
Projectnaam	Optimalisatie watersysteem Esperloop
Toponiem	Esperloop
Plaats	Bakel
Gemeente	Gemert-Bakel
Provincie	Noord-Brabant
Oppervlakte plangebied	Max. 100m ² (10 x 10 meter ; verwijderen duiker) Max. 200 m ² (10 x 10 meter ; aanleggen twee stuwen)
Kaartbladnummer	51F
Coördinaten onderzoeksgebied	179574/392306 (verwijderen duiker) 179467/391763 (noordelijke stuw) 179705/391522 (zuidelijke stuw)
Huidig grondgebruik	Weiland, waterloop, weg
Aanleiding onderzoek	Verwijderen duiker en aanleg stuwen
Onderzoeksmelding/ Zaak ID Archis3	5299412100
Kadastrale gegevens	Zie bijlage
Uitvoerder	EARTH Integrated Archaeology BV Basicweg 19 3821 BR Amersfoort
Contactpersoon	T. Vanderhoeven T: 033 455 41 27 E: t.vanderhoeven@earth-archaeology.com
Opdrachtgever	RPS Advies- en Ingenieursbureau
Contactpersoon	Dhr. Jeroen Duifhuizen
Bevoegd Gezag	Gemeente Gemert-Bakel
Adviseur archeologie Bevoegd Gezag	Dhr. Sjoerd Beuger
Goedkeuring door Bevoegd Gezag	PM
Uitvoeringsperiode onderzoek	Januari 2023
Beheerder en plaats documentatie	- EARTH Integrated Archaeology BV, Amersfoort - Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant - Archis 3 en DANS
Namenlijst	- T. Vanderhoeven (senior KNA-archeoloog, actor nr. 54209623) - K. Grothe (KNA-archeoloog Ma, actor nr. 65673720). - E. Arler (fysisch geograaf)

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

In opdracht van RPS Advies- en Ingenieursbureau heeft EARTH Integrated Archaeology in oktober 2022 en januari 2023 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd binnen plangebied de *Esperloop* in de gemeente Gemert-Bakel (zie [Afbeelding 1](#)). Eerder is in april 2022 een bureauonderzoek uitgevoerd binnen hetzelfde overkoepelende cluster “Goorloop – Snelleloop GGOR” met drie deelgebieden, waar Esperloop oorspronkelijk een vierde deelgebied van is. Onderhavig deelgebied Esperloop werd in eerste instantie buiten beschouwing gelaten aangezien hiervoor reeds eerder een quickscan was uitgevoerd. Bij nader inzien bleek echter dat de quickscan voor deelgebied Esperloop geen status had. Op verzoek van het bevoegd gezag is alsnog een KNA-conform bureauonderzoek uitgevoerd.

Waterschap Aa en Maas heeft binnen onderhavig plangebied grondversturende werkzaamheden gepland ten behoeve van de optimalisatie van het watersysteem van de Goorloop-Snelleloop voorzien, waar de Esperloop onderdeel van is. Geplande werkzaamheden betreffen het verwijderen van één duiker en het plaatsen van twee stuwen.

Het plangebied ligt volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart¹ in categorie, 5, 6, 7: gebieden zonder archeologische verwachting (categorie 7) en gebieden met een lage (categorie 6) en middelhoge archeologische verwachting (categorie 5).

¹ Van de Water 2016.

Het volgende bestemmingsplan heeft een dubbelbestemming archeologie binnen het plangebied²:

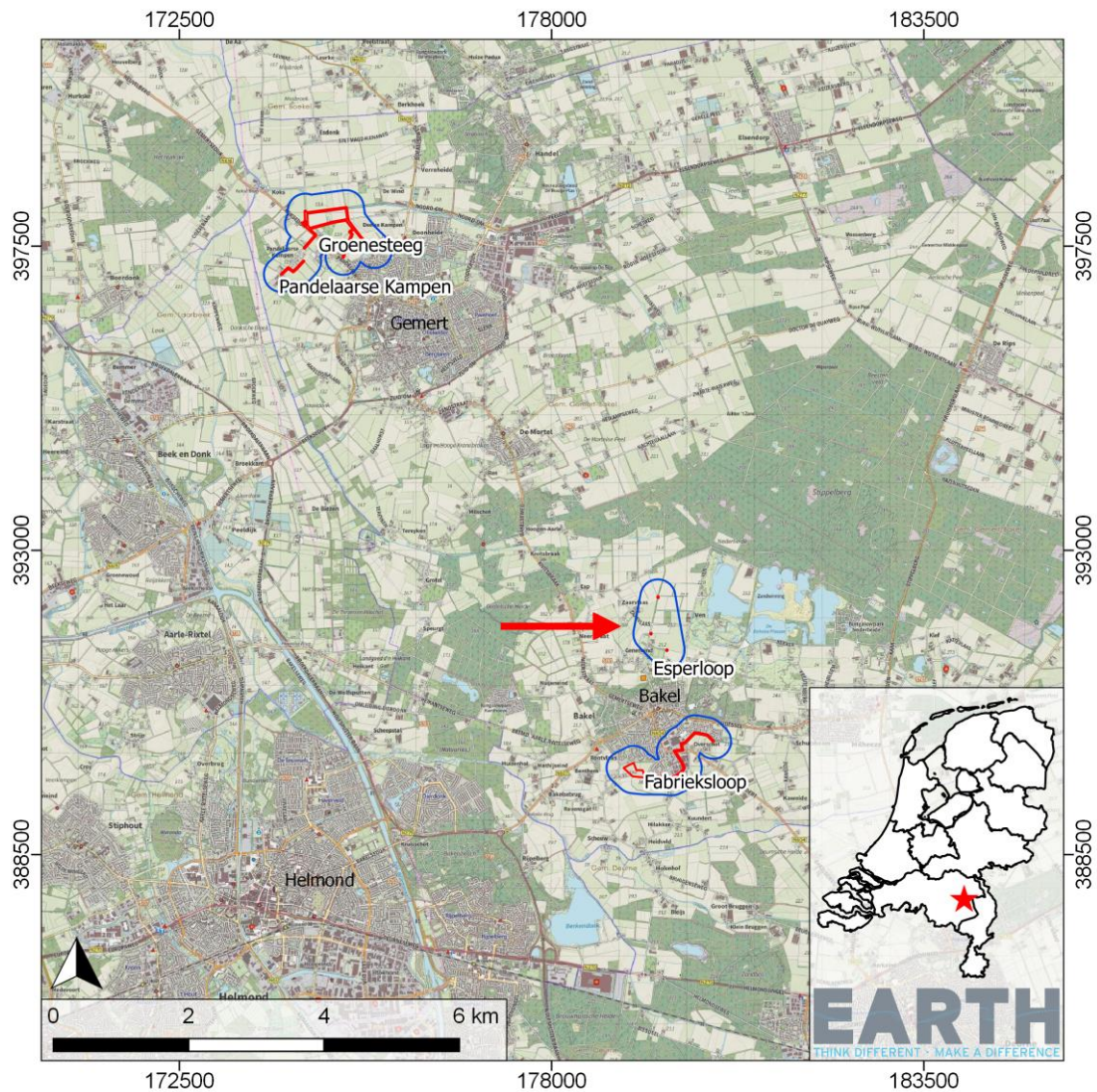
1. *Gemert Bakel Buitengebied 2017*:

- Dubbelbestemming archeologie Waarde 5: het uitvoeren van grondbewerkingen dieper dan 0,4 meter beneden maaiveld én groter dan 2500 m² is zonder vergunning verboden.

Deze dubbelbestemming geldt ter hoogte van het aanleggen van de zuidelijke stuw (ingreep 3). Voor ingreep 1 en 2 geldt dat er geen vigerende bestemmingsplannen met een dubbelbestemming archeologie zijn.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningsaanvraag voor de gebiedsontwikkeling en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

² Geraadpleegd via www.ruimtelijkeplannen.nl.



Afbeelding 1: Ligging van de plangebieden (rood) en onderzoeksgebieden (blauw). Zichtbaar met rode pijl is onderhavig plangebied Esperloop. Tevens weergegeven zijn de overige reeds onderzochte deelgebieden van het project GGOR.

1.2 DOEL- EN VRAAGSTELLING

Het doel van het bureauonderzoek is het vaststellen van bekende archeologische waarden en het bepalen van archeologische risico's binnen het plangebied. Voor dit bureauonderzoek zijn de volgende vragen van toepassing:

- Hebben in het (recente) verleden ingrepen plaatsgevonden die van invloed zijn op de kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische waarden?

- Uit welke archeologische perioden kunnen archeologische waarden worden verwacht? Wat is de te verwachten aard, locatie, omvang en diepteligging van deze eventuele archeologische waarden?
- Wat is de conserveringstoestand van deze resten?
- Op welke wijze zijn de voorgenomen ingrepen binnen het plangebied van invloed op de mogelijk aanwezige archeologische waarden?

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische verwachting uitgevoerd te worden op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1/ protocol 4002). Het gehele onderzoek is uitgevoerd volgens de eisen die in de KNA 4.1 worden gesteld aan een bureauonderzoek (protocol 4002). De gemeente Gemert-Bakel heeft voor het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld.³ Wel heeft het Bevoegd Gezag specifiek gevraagd om buiten het onderzoeksgebied van 250 meter, het omliggende gebied te inspecteren op de aanwezigheid landweren en of deze mogelijk hier kunnen worden aangetroffen.

1.3 LIGGING VAN HET PLANGEBIED

Het onderzoeksgebied is zodanig gedefinieerd dat het voor dit bureauonderzoek relevante landschappelijke kenmerken en bekende archeologische waarden omvat en beslaat een gebied van 250 m rondom het plangebied. Het plangebied betreft het gebied waar daadwerkelijk grondverstorende werkzaamheden gaan plaatsvinden.

Het plangebied is gelegen ten noorden van de bebouwde kom van Bakel. Twee van de ingrepen vinden plaats aan de straatweg “Geneneind”; het verwijderen van de duiker in het noorden (ingreep 1) en het aanleggen van de noordelijke stuw (ingreep 2). De meest zuidelijke ingreep (nummer 3) is gelegen net ten noorden van voetbalvereniging Bavos (zie [Afbeelding 2](#)).

³ Hiervoor is de handleiding voor de archeologische beleidskaart gemeente Gemert-Bakel geraadpleegd.



Afbeelding 2: Overzicht geplande ingrepen en de huidige situatie van plangebied Esperloop.

Het maaiveld ligt bij alle ingrepen rond de 21 meter + NAP. Er wordt uitgegaan van een radius van 5 meter rondom de ingrepen, wat resulteert in locaties van circa 10 x 10 meter en dus circa 100m² per ingreep; 300m² in totaal voor het plangebied.

1.4 LEESWIJZER

In de samenvatting zijn de resultaten van het bureauonderzoek en het advies beknopt weergegeven. In hoofdstuk 2 tot en met 4 worden achtereenvolgens het huidige en toekomstige gebruik, de bekende aardkundige waarden, de historische situatie en de bekende archeologische waarden gepresenteerd. In hoofdstuk 5 is het gespecificeerd verwachtingsmodel opgenomen. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies weergegeven en is een advies opgenomen.

2 HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het plangebied deelgebied is momenteel in gebruik als weg, weiland, watergang (zie [Afbeelding 2](#)).⁴ Kabels (geen leidingen, gebaseerd op een KLIC-oriëntatiemelding, d.d. 03/10/2022) zijn alleen aanwezig ter hoogte van ingreep 2. Hier is een noord-zuid georiënteerde elektriciteitskabel aanwezig. Binnen het plangebied zijn geen milieutechnische condities bekend.⁵ Binnen het plangebied bevinden zich geen historische bouwwerken. Het hele plangebied is binnen GWT III gelegen, hier ligt het grondwater op <40 cm – mv (GHG⁶) tot 80-120 cm – mv (GLG⁷).

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

Ten tijde van de uitvoering van dit onderzoek waren de volgende inrichtingsplannen bekend:

- Het verwijderen van een duiker (in dit onderzoek “ingreep 1”)
- Het plaatsen van twee stuwen (in dit onderzoek “ingreep 2” en “ingreep 3”, respectievelijk van noord naar zuid).

Rondom de te plaatsen objecten (stuwen) zal het werkterrein circa 5 meter geroerd worden. De diepte van de ingrepen zal maximaal 4 meter beneden maaiveld bedragen. Voor dit plangebied geldt dat de geplande ingrepen naar verwachting niet zullen zorgen voor een gewijzigd grondwaterpeil.

⁴ Hiervoor zijn Google Earth/ Google Streetview geraadpleegd op 03/10/2022.

⁵ Geraadpleegd via www.bodemloket.nl.

⁶ Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand.

⁷ Gemiddelde Laagste Grondwaterstand.



Afbeelding 3: Geplande inrichting van het plangebied 'Esperloop'.

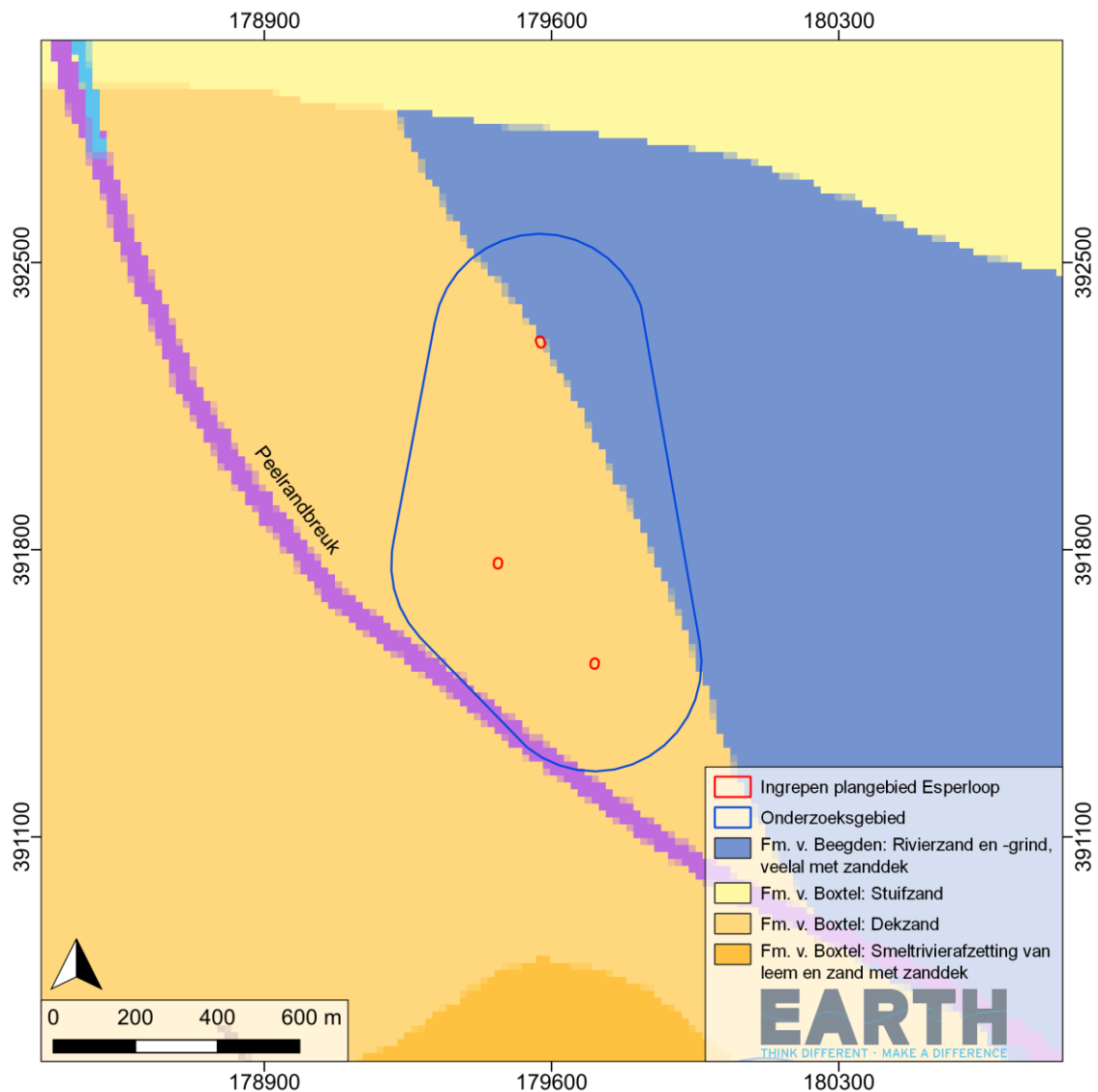
3 AARDKUNDIGE WAARDEN EN GEGEVENS

3.1 LITHOLOGIE EN GEOLOGIE

Het plangebied ligt nog nét in de Roerdalslenk (aan de hand van de AHN-beelden⁸), ten oosten van de Peelrandbreuk (zie [Afbeelding 4](#)). Het plangebied ligt op de overgangszone van de slenk naar de horst. Deze zone is al sinds het Oligoceen (34-23 miljoen jaar geleden) tektonisch actief, waarbij er opheffing van de Peelhorst en daling van de Roerdalslenk langs ZO-NW lopende breuken plaatsvindt.⁹ De Roerdalslenk wordt in het noordoosten gescheiden van de Peelhorst door de Peelrandbreuk, die ongeveer van Roermond via Deurne, Gemert en Uden loopt. In het zuidwesten wordt hij begrensd door de Feldbissbreuk, die langs Heerlen, door België, ten zuiden van Eindhoven en tussen Tilburg en Breda loopt.

⁸ <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

⁹ Stouthamer et al. 2015.



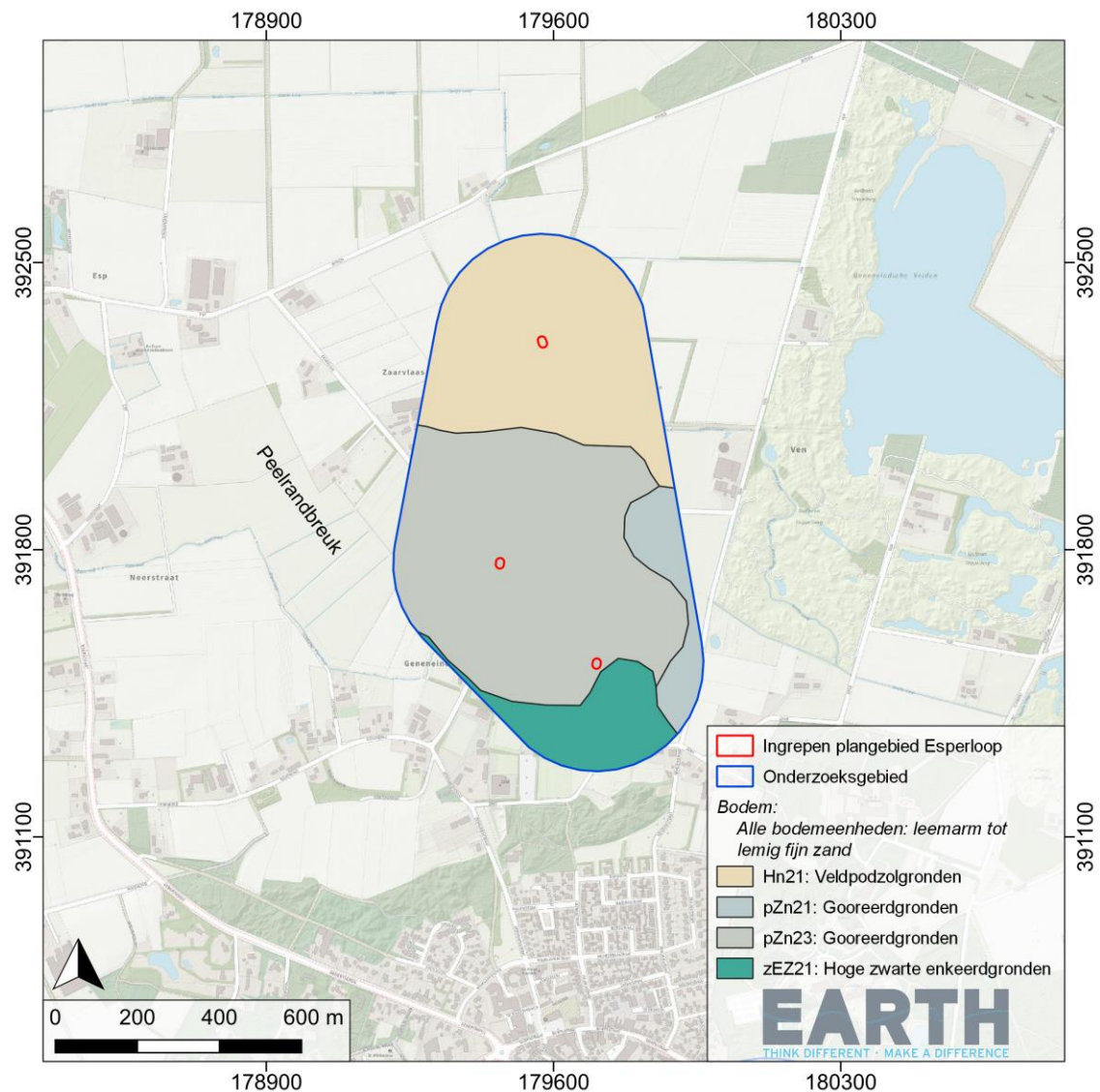
Afbeelding 4: Geologische kaart van het plangebied Esperloot.¹⁰

De Roerdalslenk is aan de basis met name opgevuld met fluviatiele (rivier) afzettingen, zowel van de Rijn als de Maas, die beide in bepaalde periodes hebben afgewaterd via de Roerdalslenk. Waar het zuiden van Nederland over het algemeen opgeheven wordt, wat tot insnijding van de rivieren en vorming van rivierterrassen leidt, kende de Roerdalslenk vooral sediment accumulatie. De Rijn verliet de Roerdalslenk aan het begin van het midden Pleistoceen (+/- 750 duizend jaar geleden), waarna de Maas nog door de slenk liep tot de 2e helft van het midden Pleistoceen (+/- 450 duizend jaar).¹¹

¹⁰ <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b6414403ef5e4e9aa8875a7c366209c6>

¹¹ Schokker et al. 2005

Na het verlaten van de slenk door de grote rivieren, bestaat het grootste gedeelte van sedimentatie uit periglaciale afzettingen, in de vorm van lokale smeltwater en beekafzettingen, en uit eolische dekzanden. Deze sedimenten vallen allemaal onder de Formatie van Boxtel en kunnen in de Roerdalslenk tot 35 meter dik zijn.¹²



Afbeelding 5: Bodemkaart van plangebied Esperloot.

De sedimentopbouw heeft als basis vooral de dekzanden, die ontstaan zijn in de koude en vegetatieloze glaciale periodes van het Saalien (350.000 – 130.000 jaar geleden) en Weichselien (115.000 – 11.700 jaar geleden).¹³ Deze zijn zowel tijdens de tussenliggende warmere periode van het Eemien en tijdens het Holoceen ook weer herwerkt en verspoeld door lokale beek en

¹² Stiboka, 1981 en Schokker, 2005.

¹³ Stouthamer et al. 2015.

geulsystemen. Deze dekzanden komen ook voor als heuvels en ruggen in het landschap, die vaak dwars op de breuken liggen.¹⁴ In depressies in het landschap kunnen meertjes gestaan hebben, die als sediment invang hebben gewerkt. Waar het grondwater aan de oppervlakte stond, dus vooral in de laaggelegen delen, kan veenvorming plaatsgevonden hebben. Op de hoger gelegen delen kon bodenvorming plaatsvinden, maar door herwerking kunnen deze afgetopt of afgedekt zijn.

In het algemeen geldt, dat de sedimenten op het Peelblok vergelijkbaar zijn, maar dat de lagen veel dunner zijn en ondieper liggen. Hier kan dicht onder het maaiveld daarom ook nog het grofzandige en soms grindhoudende sediment van de oude Maas afzettingen aangetroffen worden.

Aan het begin van het Holoceen werden de condities warmer en consolideerden de vele stroompjes en beekjes zich in een meanderend beekstelsel in de slenk.¹⁵ Door insnijding van deze beken kwamen oude geulen droog te liggen en omdat de vegetatie nog niet volledig teruggekeerd was heeft hier opnieuw verstuing van het zandige sediment plaatsgevonden. Dit heeft lokaal voor stuifduin vorming gezorgd. Omdat het warmer werd, kwam in de laaggelegen delen de veenvorming opnieuw op gang. De bovenste lagen sediment zijn veelal beïnvloedt door de mens. Door ontginningen ontstonden stuifduinen. Vanwege het recente ontstaan zijn hier nog geen bodems gevormd. Ook zijn er veel ophooglagen van oude akkers aan de oppervlakte te vinden.

Er kan een groot verschil zitten in de sedimentlagen die aangetroffen worden omdat het plangebied dicht aan het breukgebied grenst. Eventuele aftakkende zijbreuken kunnen gezorgd hebben voor een grote variatie in dikte van de afzettingen. Echter, mogelijk ligt het plangebied volledig in de sediment sequentie van de Roerdalslenk, waarbij hier niet veel variatie is in de dikte van de sediment sequenties. Omdat de kaarten niet exact zijn en de ingrepen dichtbij de breuken zijn gelegen, is dit niet aan de voorhand te bepalen. Boringen uit het DINO-loket¹⁶ bieden tevens niet genoeg uitsluitsel. Wel heeft een archeologisch booronderzoek¹⁷ rondom ingreep twee bevestigd dat het op die locatie een beekdal betreft.

3.2 BODEM EN GEOMORFOLOGIE

De bodem van het onderzoeksgebied bestaat uit leemarm tot lemig fijn zand (zie

Op de bodemkaart bestaat het plangebied voornamelijk uit gooreerdgronden. Dit zijn bodems met een humusrijke bovenlaag tussen de 15 en 50 cm dik, die ontstaan in zandgronden waar het grondwater hoog heeft gestaan, maar waarin geen roest of alleen roest onder de 35 cm -MV te zien is. Deze gronden hebben in het onderzoeksgebied watertrap III. In het noorden, ten hoogte van

¹⁴ Transect rapport 112, 2012.

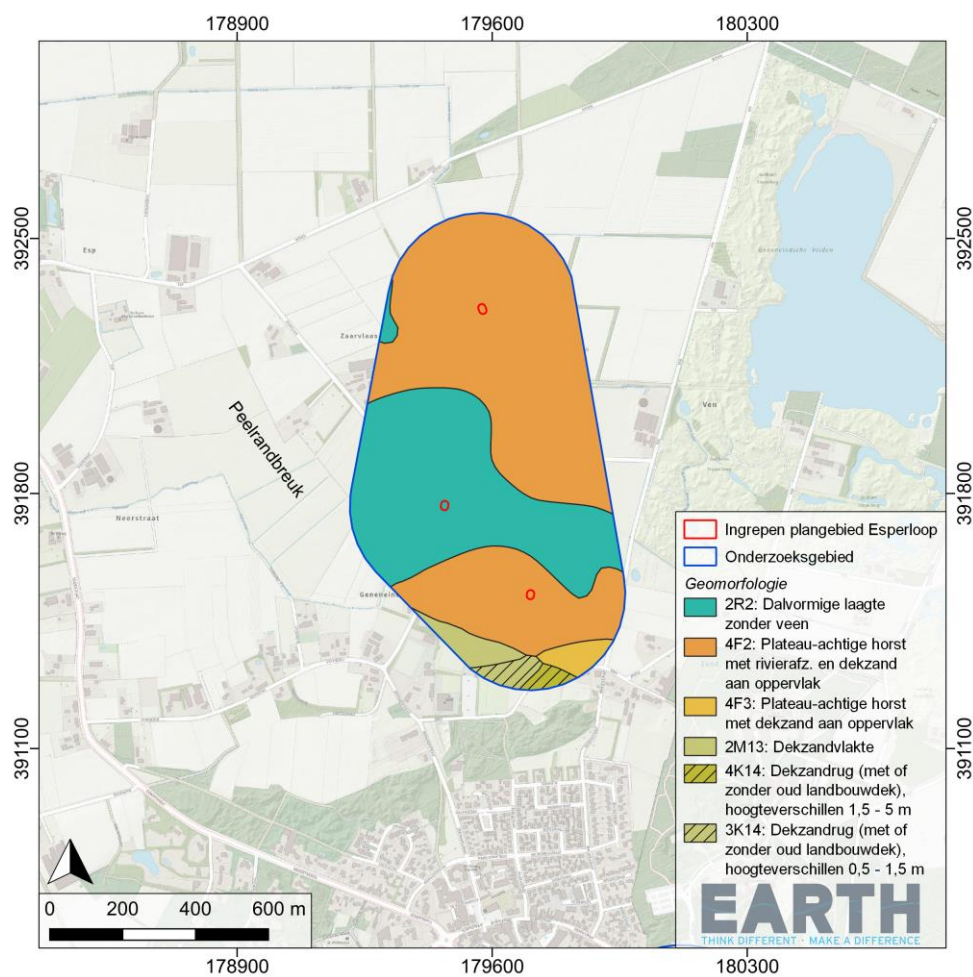
¹⁵ Stiboka, 1981.

¹⁶ DINO-loket geraadpleegd op 06-10-2022.

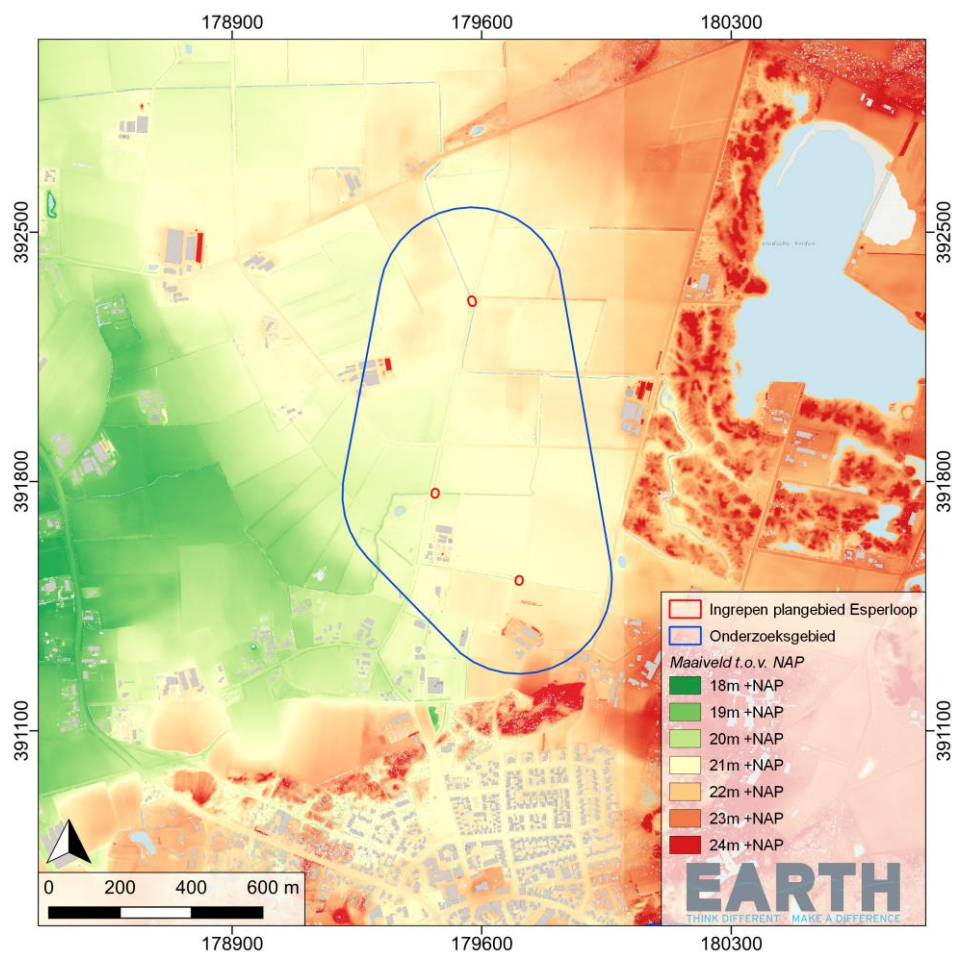
¹⁷ Paulussen 2012.

ingreep 1, bestaat de bodem uit veldpodzolgronden. Dit zijn goed ontwikkelde bodems waarbij het grondwater hoog heeft gestaan. Dit gebied heeft tevens grondwatertrap III. In het zuiden van het onderzoeksgebied, nabij ingreep 3, bestaat de bodem uit hoge zwarte enkeerdgronden. Dit zijn bodems die bestaan uit een antropogene ophooglaag van minstens 50 cm dik, waarbij hoogstwaarschijnlijk heideplaggen zijn gebruikt. In dit gebied is er sprake van grondwatertrap V.

Geomorfologisch gezien bestaat het plangebied uit een dalvormige laagte zonder veen (ingreep 2) en uit een plateau-achtige horst met rivierafzettingen en dekzand aan het oppervlak (zie [Afbeelding 6](#)). Het lokale hoogteverschil is zeer klein en ligt rond 20 en 21 meter + NAP (zie [Afbeelding 7](#)). Daarnaast zijn binnen 250 meter van het plangebied in het zuiden nog dekzandruggen- en vlaktes aanwezig. Concreet betekent de aanwezigheid van zowel de plateau-achtige horst als de dalvormige laagte (slenk) binnen het plangebied, dat deze op de overgangszone van de breuklijn is gelegen (zie tevens AHN-beelden).



Afbeelding 6: Geomorfologische kaart van plangebied Esperloop (van noord naar zuid: ingreep 1, 2, 3).



Afbeelding 7: Hoogtekaart van plangebied Esperloot.¹⁸

¹⁸ Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4, www.pdok.nl / <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>).

4 HISTORISCHE SITUATIE

4.1 GERAADPLEEGDE BRONNEN

Het raadplegen van historische informatie (archeologie en cultuurhistorie) dient twee doelen. Het eerste doel is om inzicht te verkrijgen in archeologisch relevante informatie in en rondom het plangebied. Hierbij kan gedacht worden aan de ligging van archeologische monumenten, vondsten en vindplaatsen. Het tweede doel is inzicht verkrijgen in het historisch landgebruik binnen het plangebied. Dit betreft bijvoorbeeld bouwactiviteiten en ontginningen, zoals aanleg van wegen, het graven van sloten, afgraven van percelen enzovoorts.

Bij het nagaan welke archeologische verwachting er geldt voor ieder deelgebied en welke archeologische en (bouw)historische waarden bekend zijn, is gebruik gemaakt van volgende bronnen en historische kaarten:

- Historische kaarten:
 - Oudste topografisch minuutplan 1811-1832: MIN10010A07 & MIN10010002.
 - Topografische militaire kaarten (Bonnebladen), diverse jaargangen (bron: www.topotijdreis.nl);
 - Topografische kaart 1:25.000, diverse jaargangen (bron: www.topotijdreis.nl);
 - Gemeenteatlas van Nederland, J. Kuijpers 1865-1870 (kaartblad gemeente Gemert & kaartblad gemeente Bakel), geraadpleegd via www.atlas1868.nl).
- Het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-III) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
- Archeologische Monumentenkaart (AMK);

- De archeologische verwachtings- en advieskaart van de Gemeente Gemert-Bakel.¹⁹
- Voor archeologie betreffende de Tweede Wereldoorlog is de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) via www.ikme.nl geraadpleegd.
- Plaatselijke bestemmingsplannen zijn via www.ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd.
- <https://www.erfgoedgeowiki.nl/>
- <https://www.jantimmerscultuurhistorie.nl/grenzen/landweren-aan-de-noordkant-van-bakel-en-milheeze/>
- De interactieve erfgoedkaart van Zuidoost-Brabant.²⁰
- De website van de Heemkundekring Bakel en Milheeze.²¹
- De website van de Heemkundekring Gemert.²²
- De aardkundig waardevolle gebiedenkaart Provincie Noord-Brabant.²³
- De Cultuurhistorische waardenkaart Provincie Noord-Brabant.²⁴

Er is geen gebruik gemaakt van het monumentenarchief en het centraal archeologisch archief. Er is geen aanvullende informatie van amateurarcheologen of via de lokale heemkunde vereniging verkregen. De heemkundekring Gemert is eerder benaderd voor het project GGOR.²⁵ Voor het huidige deelgebied hebben bovenstaande bronnen voldoende informatie opgeleverd.

4.2 HISTORISCH LANDGEBRUIK

Voor onderzoek naar het landgebruik van de deelgebieden is historisch kaartmateriaal bestudeerd. De meest informatieve kaart hiervoor is de Kadasterkaart 1811-1832. In 1811 is in Nederland op bevel van koning Lodewijk Napoleon (de broer van Napoleon Bonaparte) begonnen met het maken van uniforme kadastrale kaarten. Doel was het invoeren van een landelijk grondbelasting systeem (de tegenwoordige onroerend goed belasting). In 1832 was het voornaamste deel van het huidige Nederland in kaart gebracht en is het belastingstelsel in werking getreden. Dit belastingstelsel vormt de basis van ons huidige kadaster en staat daarom bekend als de Kadastrale Kaart 1832. De Kadastrale Kaart uit 1832 is de eerste zeer gedetailleerde landsdekkende kaart van Nederland. In onderstaande paragraaf wordt het historisch landgebruik beschreven.

Het plangebied is gelegen ten noorden van Bakel. Bakel komt al voor in een akte uit 714/715 na Christus. Het schriftelijk bewijs hiervan is opgenomen in het “Liber Auris Epternacensis” (het gulden

¹⁹ www.gemert-bakel.nl.

²⁰ <https://atlas.odzob.nl/portal/apps/MapSeries/index.html?appid=a8353b45304a467fbbd2728812965dbf>.

²¹ <https://www.heemkundekringbakelenmilheeze.nl/erfgoed-gemert-bakel>.

²² www.heemkundekringgemert.nl.

²³ <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=ae83285be89f4501b60b1346cf9c3acd>.

²⁴ <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8>.

²⁵ Voor het project GGOR is de kring benaderd, waarop geen reactie is gekomen.

boek van de abdij van Echternach) van eind 12^e eeuw.²⁶ Bakel is lange tijd het centrum voor het geloof geweest in de wijde omtrek, waarbij de Bakelse kerk fungeerde als ‘moederkerk’ voor de omliggende dorpen Deurne, Milheeze en Gemert. De laatste naam werd in 1437 een zelfstandige parochie. Het deelgebied de Esperloop ligt zelf buiten de historische stadskern van Bakel (AMK-terrein 16839) en is niet sterk veranderd door de eeuwen heen. Wel is er sprake van meerdere perceel-aanpassingen door de ruilverkavelingen.

Het gebied is gelegen in de cultuurregio Peelrand: een zwak golvend dekzandlandschap dat als een hoefijzer rond het voormalige veengebied van de Peel ligt.²⁷ De Peelrand is een overwegend oud en gevarieerd zandlandschap met een kralensnoer van agrarische nederzettingen, akkercomplexen, weilanden en bossen.

Op de indicatieve kaart voor militair erfgoed (IKME) is zichtbaar dat het deelgebied geen onderdeel uitmaakte van stellingen, linies of een operatieterrein betrof.

Historisch kaartmateriaal

De situatie binnen het plangebied is op verschillende kaarten meer specifiek als volgt te duiden:

Bron	Periode	Kaartblad / schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ²⁸	1811-1832	MIN10010E01 1:2.500	Het onderzoeksgebied ter hoogte van de ingrepen is onbebouwd. In het noorden ligt het in heide.	In het zuiden van het ruimere onderzoeksgebied zijn enkele gebouwen aanwezig. Er lopen rondom de ingrepen enkele wegen. Ingrep 1 ligt in een buiten de bebouwing en kavels op de <i>Nederheide</i> . Ten hoogte van ingrep twee is de Esperloop grotendeels gelijk aan het hedendaagse beeld en heet hier “Geeneneindsche loop”. Ten hoogte van ingrep 3 liggen twee percelen met een tussenliggende weg (oost-west).
Topografische kaart	1850	1:25.000	Idem	Idem
Topografische kaart	1900	1:25.000	Het noorden is geen heide meer, maar kavels en wegen.	Het noordelijke heidegebied is nu ook “bebouwd” met kavels en wegen. Ingrepen 1 en 2 liggen aan de <i>Klefsche Loop</i> (noord-zuid georiënteerd) ten hoogte van de <i>Geneneindsche Velden</i> . Ingrep 3 ligt nabij ‘t <i>Zand</i> . Nog steeds is alleen in het zuiden nabij ingrep 3 wat bebouwing aanwezig.
Topografische kaart	1931	1:25.000	Idem	Beeld vrijwel ongewijzigd.
Topografische kaart	1951	1:25.000	Idem	Beeld vrijwel ongewijzigd.
Topografische kaart	1963	1:25.000	Idem	Aan de zijweg waar ingrep 3 ligt, zijn gebouwen geplaatst. Ook in het zuiden van het onderzoeksgebied is verder gebouwd. De percelering blijft redelijk gelijk.
Topografische kaart	1994	1:25.000	Idem	In het zuiden van het plangebied nabij ingrep 3, is een sportpark aangelegd.

²⁶ Bergman & Buesink 2007.

²⁷ <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/>

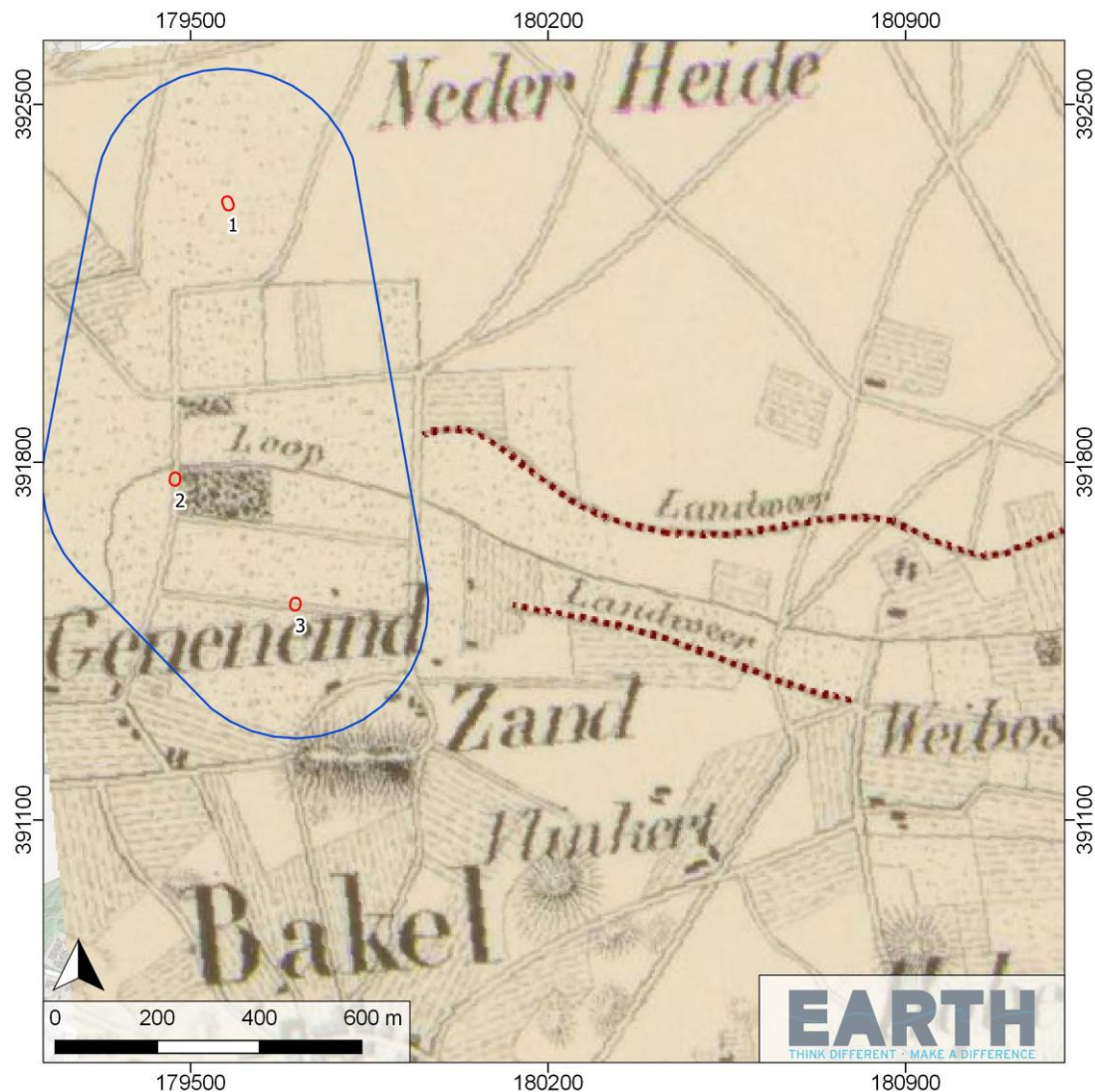
²⁸ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Topografische kaart	1990	1:25.000	Idem	Beeld vrijwel ongewijzigd, minder perceelsgrenzen zichtbaar. De waterloop is in het noorden niet meer ingetekend.
---------------------	------	----------	------	---

Tabel 1: Overzicht geraadpleegd historisch kaartmateriaal voor de Esperloop.

In verband met de aanwezigheid van de vele landweren in dit gebied is onderzocht of dit fenomeen op deze locatie mag worden verwacht. Wallichamen en grachten werden ten tijde van hun aanleg veelal landweer of landgraaf werden genoemd. Het historische, historisch-geografische en archeologische onderzoek tast hier en daar nog in het duister over de functie(s) van deze structuren, maar leerde wel dat zij in de Late Middeleeuwen gedateerd dienden te worden.²⁹ Een kaart getekend van Oostelijk Brabant uit de 19^e eeuw heeft hierop de landweren aangegeven (zie [Afbeelding 8](#)) laat de loop van twee landweren zien tussen Bakel en Millheeze. Van deze landweren zijn (nog) geen fysieke restanten bekend. Op basis van deze kaart zou de landweer mogelijk ter hoogte van ingreep 3 aanwezig kunnen zijn.

²⁹ Brokamp 2012, 105.



Afbeelding 8: Plangebied geplot op een 19e eeuwse kaart van Oost-Brabant.³⁰

4.3 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING EN WAARDEN

Bij het nagaan welke archeologische verwachting er geldt binnen de deelgebieden en welke archeologische waarden bekend zijn, is gebruik gemaakt van de archeologische beleidskaart van de gemeente Gemert-Bakel. Daarnaast is gebruik gemaakt van de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW) en het Archeologisch Informatie Systeem (Archis III) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Het plangebied ligt volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart (zie Afbeelding 9) in categorie 5, 6, 7 en betreft hiermee gebieden zonder archeologische verwachting (categorie 7) en

³⁰ Kaart verkregen en aangepast via <https://www.jantimmerscultuurhistorie.nl/>.

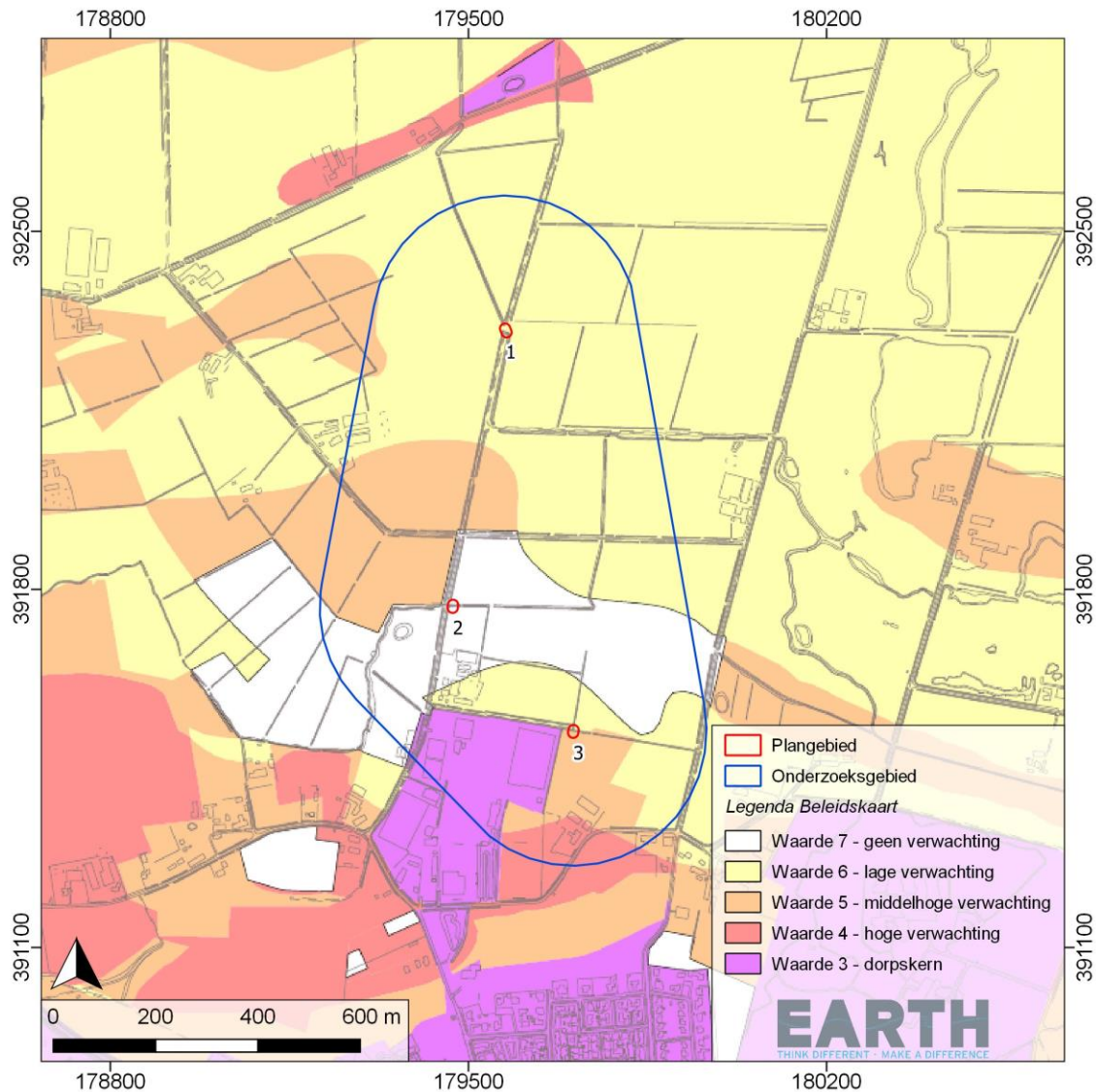
gebieden met een lage (categorie 6) of middelhoge archeologische verwachting (categorie 5).

Vlakbij, maar niet ten hoogte van de daadwerkelijke ingrepen, ligt de historische dorpskern (waarde 3).

Voor categorie 5 geldt de verplichting tot het verrichten van archeologisch onderzoek bij ingrepen die groter zijn dan 2.500m² en dieper reiken dan 40 cm – maaiveld. Voor categorie 6 geldt uitsluitend een verplichting tot het verrichten van archeologisch onderzoek bij bij M.E.R. en Tracéwetplichtige inrichtingsprojecten. Voor categorie 7 geldt geen verplichting tot het verrichten van archeologisch onderzoek.

Er zijn geen AMK-terreinen bekend binnen dit deelgebied en het bijbehorende onderzoeksgebied. Ook zijn er geen rijksmonumenten bekend en andere historische bouwwerken. Circa 400 meter ten noorden van ingreep 1 ligt AMK-terrein 10540, een terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een archeologische vindplaats met sporen van bewoning uit het Laat Paleolithicum (Oude Steentijd) en het Mesolithicum (Midden-Steentijd).

Er bevinden zich geen vondstmeldingen en vondstlocaties binnen het plan- en onderzoeksgebied. Enkele vondstlocaties buiten het onderzoeksgebied (200-500 meter) betreffen een vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd, Middeleeuwen en de Prehistorie (Neolithicum en Bronstijd). Ten zuiden van het onderzoeksgebied is een vindplaats aangetroffen met greppels welke onderdeel waren van een houtwal, daterend uit de 16^e-17^e eeuw.



Afbeelding 9: Het plan- en onderzoeksgebied geplot op de archeologische verwachtingskaart van Gemeente Gemert-Bakel.

Er zijn in totaal drie archeologische onderzoeken uitgevoerd (met een totaal van zes onderzoeksmeldingen³¹) in het plan- en onderzoeksgebied, waarbij alle onderzoeken rondom ingreep 2 zijn uitgevoerd (zie Afbeelding 10, Tabel 2). In alle onderzoeken is men tot eenzelfde conclusie gekomen, waarbij een vervolgonderzoek is geadviseerd i.v.m. de situering in een beekdal met de kans op het aantreffen van zogenoemde *off-site* verschijnselen. Tijdens een begeleiding (OM2429299100) zijn dergelijke resten niet aangetroffen, op een verdacht fragment vuursteen na. Deze begeleiding bestond uit twee deelgebieden, waarbij één van de deelgebieden (*bronherstel Geneneind*) overlapt met ingreep 2 en 3 van onderhavig onderzoek. Deze locaties zijn derhalve al

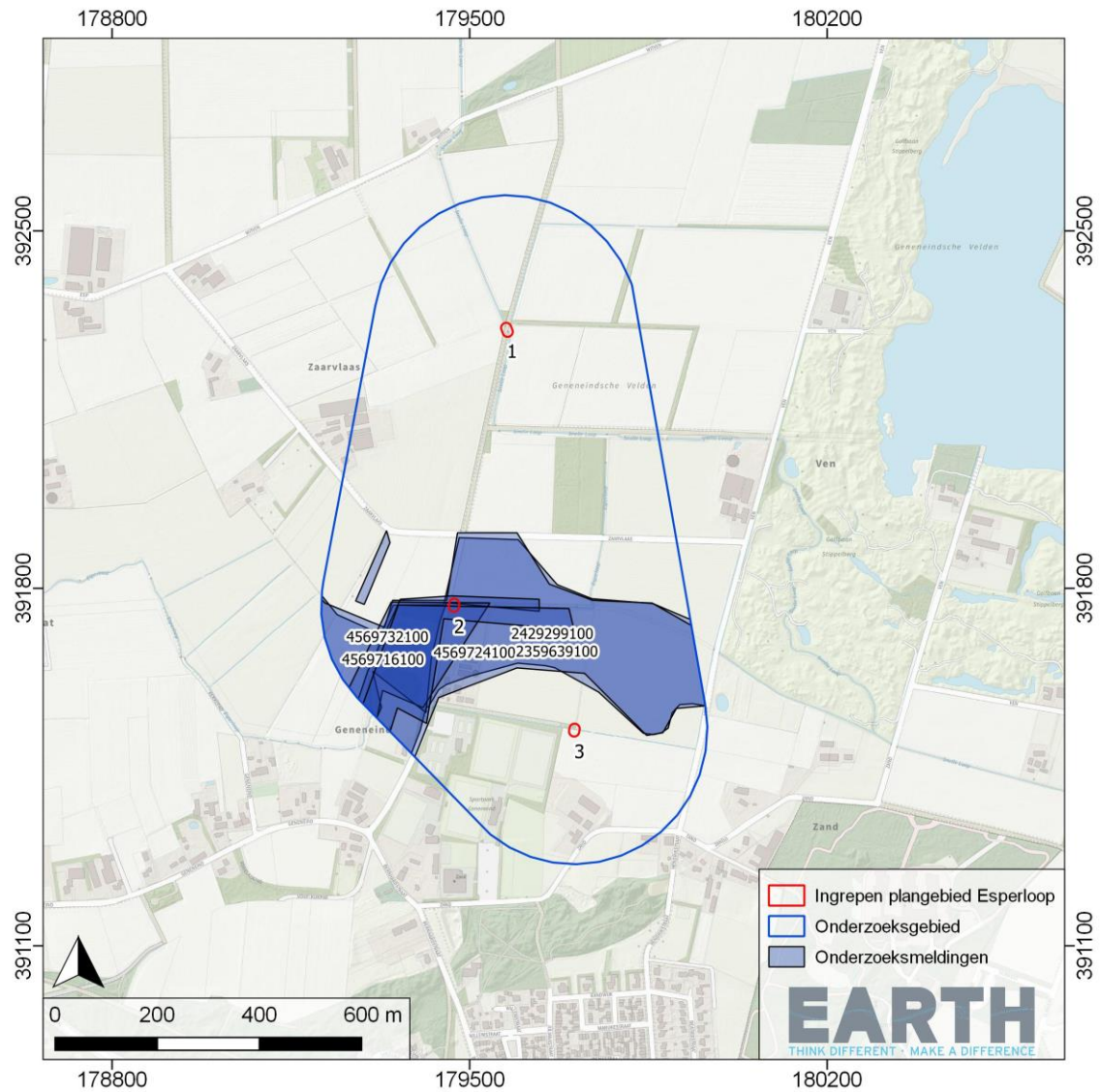
³¹ Hier is sprake van drie OM-nummers, echter één bureauonderzoek (bij uitbreiding van het plangebied is steeds een nieuw OM-nummer aangemaakt).

onderzocht door middel van een archeologische begeleiding.³² Hierbij is vastgesteld dat een groot deel van de bodem in het recente verleden rigoureus geroerd is en dat het overige deel bestaat uit een mogelijk afgetopt bodemprofiel. Aanvullend is geadviseerd de archeologische beleidskaart van de gemeente Gemert-Bakel aan te passen van een middelhoge/hoge verwachting naar een lage verwachting op deze locaties.

	2359639100	2429299100	4569732100 / 4569716100/ 4569724100
Gemeente / plaats / toponiem	Gemert-Bakel / Bakel / -	Gemert-Bakel / Bakel / EVZ Esperloop	Gemert-Bakel / Bakel / -
RD coördinaten	179482/389771	180135/391575	178567/391631
Soort onderzoek	Bureau- en booronderzoek	Archeologische begeleiding	Bureauonderzoek
Omschrijving / toelichting	Het bureauonderzoek concludeerde een hoge verwachting voor specifieke off-site resten voor natte beekdallandschappen. Uit het booronderzoek (124 boringen) bleek inderdaad sprake te zijn van een beekdallandschap met kans op het aantreffen van de genoemde archeologische resten. Advies: vervolgonderzoek.	Een vervolg op het bureau- en booronderzoek (links besproken). Er werden geen grondsporen aangetroffen, anders dan ontginningsgreppels en ploegsporen die op basis van het vondstmateriaal tussen de 17e en 20e eeuw gedateerd worden. Opvallende vondst is een stuk vuursteen waarop sporen van bewerking zichtbaar zijn. Het stuk is geïnterpreteerd als een afslag, maar uit welke periode het stamt, is onbekend. De bodem van het plangebied is sterk geroerd en bestaat verder uit een mogelijk afgetopt bodemprofiel. Geadviseerd wordt de middelhoge/hoge verwachting bij te stellen naar laag. Ingrenen in de directe omgeving wordt we geadviseerd te laten onderzoeken.	Het bureauonderzoek concludeert dat er voor het beekdal een verwachting geldt van afval.dumps, overgangen, resten van jacht en visserij en rituele deposities en organische resten van zowel jager-verzamelaars als landbouwers. Advies: vervolgonderzoek.

Tabel 2: Uitgevoerde onderzoeken binnen het onderzoeksgebied.

³² Het deelgebied van dit onderzoek niet ingetekend in Archis, en is daarom niet weergegeven in Afbeelding 10, maar overlapt dus ingrenen 2 en 3.



Afbeelding 10: Overzicht uitgevoerde onderzoeken en vondslocaties binnen het onderzoeksgebied.

5 GESPECIFICEERDE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

In dit hoofdstuk wordt weergegeven wat op basis van het bureauonderzoek verwacht kan worden aan archeologische waarden in het plangebied. Het plangebied is ingetekend op de archeologische beleidskaart van de Gemeente Gemert-Bakel, waaraan een verwachting en een beleid is gekoppeld. Op basis van het bureauonderzoek wordt deze verwachting nader gespecificeerd.

Het plangebied ligt ten noorden van Bakel en is onderdeel van de overgangszone van de Roerdalslenk naar de Peelhorst. Bodemkundig bestaat het plangebied uit twee bodemsoorten: gooreerdgronden en veldpodzolgronden. Geomorfologisch bestaat dit plangebied uit dalvormige laagtes en een plateau-achtige horst. Concreet betekent de aanwezigheid van zowel de plateau-achtige horst als de dalvormige laagte (slenk) binnen het plangebied, dat deze op de overgangszone van de breuklijn is gelegen (zie tevens AHN-beelden). Deze zogenaamde gradiëntzones, dat wil zeggen gebieden gelegen tussen lage/natte en hoge/ droge arealen, waren aantrekkelijk als

vestigingsplaatsen omdat vanuit deze locaties verschillende natuurlijke bronnen op gemakkelijk bereikbare afstand lagen (met name water, landbouwgrond, jachtwild). Dit geldt met name voor de jagers-verzamelaars. Voor de meer sedentaire samenlevingen (vanaf het Neolithicum) waren de nabij gelegen hogere en drogere delen vermoedelijk aantrekkelijkere vestigingslocaties.

Het beekdal betekent dat het een van nature nat gebied was en derhalve ongeschikt voor bewoning of begraving van jager-verzamelaars en/of landbouwers. De kanttekening is dat in natte contexten, en vooral beekdalen, regelmatig specifieke sporen en resten gevonden, die vaak aan vindplaatsen in de omringende droge gebieden zijn gerelateerd. Dit geldt ook voor onderhavig plangebied.

Voor de middeleeuwen geldt dat het geen geschikte plek was voor bewoning en activiteiten/ambacht. Deze zijn dan ook elders in de omgeving gesitueerd. Wel zijn er meerdere landwerken uit de 14^e/15^e eeuw in de nabije omgeving bekend, welke in theorie ook nabij de ingrepen kunnen worden verwacht. Op het historisch kaartmateriaal is het gebied nagenoeg onbebouwd gebleven door de afgelopen eeuwen. Ter hoogte van de ingrepen heeft überhaupt geen bebouwing bestaan. Resten uit de Tweede Wereldoorlog worden in principe niet verwacht, omdat het gebied niet een specifieke status (linie bijvoorbeeld) in de oorlog had. Wel is het aantreffen van toevalsvondsten mogelijk.

Archeologische periode	Verwachting	Complexiteit / resten / prospectiekenmerken	Diepteligging / bodem / landschap	Gaafheid / conservering/	Mogelijke verstoringen
(Laat-) Paleolithicum - Mesolithicum	Beekdal: Middelhoog Plateau-achtige horst: Middelhoog	Beekdal: Off-site verschijnselen: rituele deposities, resten van jacht / visserij Plateau-achtige horst: kampementen.	Onder de bouwvoor. In de top de beekdal-afzettingen en top van het dekzand.	Conservering van met name organische materialen vanwege vermoedelijk ligging boven grondwater slecht. Gaafheid vermoedelijk matig door ploegen en verspoeling t.h.v. beekdal.	Akkergerelateerde werkzaamheden en erosie. Kabels- en leidingen. Ter hoogte ingreep 2 en 3: grote verstoring i.v.m. reeds uitgevoerde vergravingen t.b.v. bronherstel.
Neolithicum t/m Bronstijd	Beekdal: Middelhoog Plateau-achtige horst: Laag	Kampementen, strooiingen van vuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen. Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor. In de top van het dekzand op de plateau-achtige horst.	Conservering van met name organische materialen vanwege vermoedelijk ligging boven grondwater slecht; Gaafheid vermoedelijk matig door ploegen en verspoeling t.h.v. beekdal.	Akkergerelateerde werkzaamheden en erosie. Kabels- en leidingen (t.h.v. ingreep 2). Ter hoogte ingreep 2 en 3: grote verstoring i.v.m. reeds uitgevoerde vergravingen t.b.v. bronherstel.
IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf en Hof: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten,	Onder de bouwvoor. In de top van het dekzand op de hogere gelegen delen.	Conservering van met name organische materialen vanwege vermoedelijk ligging boven grondwater slecht; Gaafheid vermoedelijk matig	Akkergerelateerde werkzaamheden en erosie. Kabels- en leidingen. Ter hoogte ingreep 2 en 3: grote verstoring i.v.m.

		houtschoor, botresten, (verbrande) organische resten en gebruiksvoorwerpen		door ploegen en verspoeling t.h.v. beekdal.	reeds uitgevoerde vergravingen t.b.v. bronherstel.
Late Middeleeuwen t/m Nieuwe Tijd / WOII	Middelhoog	Sporen van akkergerelateerde activiteiten en percelering (greppels) en sporen van landwerken.	Vanaf het maaiveld, in de bouwvoor.	Conservering van met name organische materialen vanwege vermoedelijk ligging boven grondwater slecht; M.b.t. WO II worden alleen uitsluitend losse vondsten verwacht.	Akkergerelateerde werkzaamheden en erosie. Kabels- en leidingen. Ter hoogte ingreep 2 en 3: grote verstoring ivm reeds uitgevoerde vergravingen t.b.v. bronherstel.

Tabel 3: Overzicht van archeologische verwachting per periode van plangebied Esperloop.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De uit te voeren werkzaamheden bestaan grotendeels uit marginale ingrepen die deels plaats vinden in geroerde grond: het verwijderen een duiker en het aanleggen van twee stuwen. De ingrepen zullen allen niet dieper dan 4 meter – maaiveld reiken en er is uitgegaan van een oppervlakte van max. 10 bij 10 meter per ingreep (100m²). Het verwijderen van de reeds bestaande duiker (ingreep 1) zal naar verwachting met name in geroerde grond plaats vinden.

Ter hoogte van ingreep 2 geldt in principe een archeologisch risico: hier bestaat de kans op het aantreffen van off-site verschijnselen in het beekdal. Daarnaast zijn er twee landweren bekend ten oosten van de ingreep uit vermoedelijk de 14^e – 15^e eeuw. Ter hoogte van deze ingreep is echter het gehele gebied al vergraven en onderzocht d.m.v. een archeologische begeleiding in 2015. Hier worden dan ook geen archeologische resten meer verwacht.

Ingrepen 1 en 3 bevinden zich op een plateau-achtige horst in een zogenaamde gradiëntzone: gebieden gelegen tussen lage/natte en hoge/ droge arealen. Deze waren aantrekkelijk voor met name jagers-verzamelaars. Ter hoogte van ingreep 3 is echter het gehele gebied al vergraven en onderzocht d.m.v. een archeologische begeleiding in 2015. Ingreep 1 betreft het verwijderen van een duiker in met name geroerde grond. In combinatie met de uitgevoerde begeleiding in 2015 op zeer korte afstand (waaruit bleek dat de bodem sterk verstoord is), worden er geen archeologische resten verwacht.

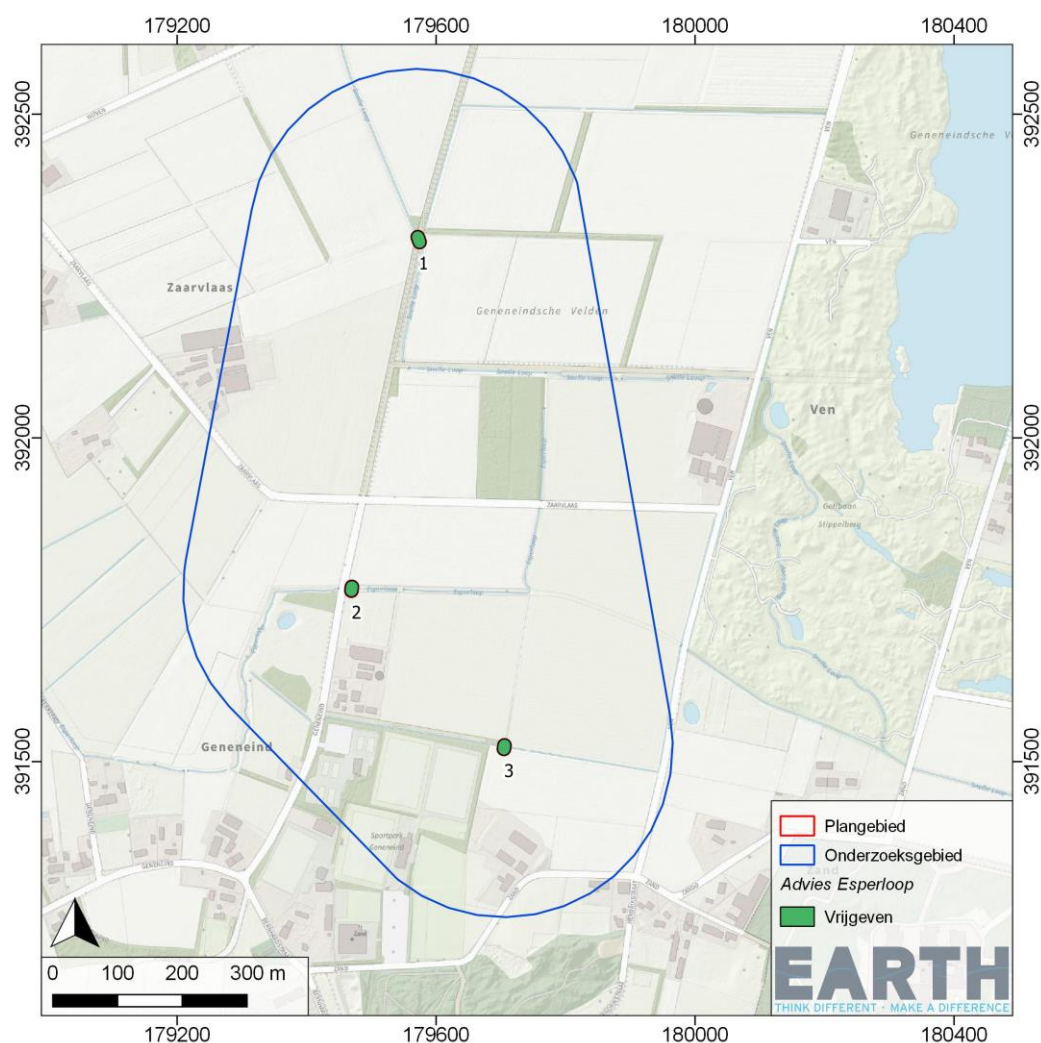
Conform de vigerende bestemmingsplannen en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is bij de voorgenomen ingrepen geen archeologisch onderzoek vereist. Onderhavig onderzoek heeft

ook uitgewezen dat er geen archeologische resten meer worden verwacht ter hoogte van de ingrepen. Geadviseerd wordt om de geplande ingrepen vrij te geven.

Het bovenstaande advies is voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, de Gemeente Gemert-Bakel. Tevens heeft een telefonische afstemming betreffende dit onderzoek op 16-01-2023 plaats gevonden.³³

Indien de ingrepen wijzigen dient mogelijk alsnog onderzoek plaats te vinden.

Voor het plangebied geldt dat indien tijdens de uitvoering van het grondwerk archeologische (toevuls)vondsten worden gedaan, nog steeds de wettelijke plicht geldt om deze te melden bij de bevoegde overheid, zoals staat aangegeven in de Erfgoedwet (Art. 5.10).



Afbeelding 11: Advies plangebied Esperloop.

³³ Telefonisch contact met Bevoegd Gezag, Dhr. S. Beuger.

LITERATUUR

Brokamp, B., Middeleeuwse landweren in Nederland. Uit: Tot hier en niet verder. *Historische wallen in het Nederlandse landschap*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, 2012. Vergraven gronden: inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen. Wageningen: Alterra Rapport 2336.

Cate ten, J.A.M. & Maarleveld, G.C., 1977. Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50 000. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen/ Rijks Geologische Dienst.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische Kaart Nederland (GKN); Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1039

Paulussen, R., 2012: Bronherstel Esperloop, Bakel Gemeente Gemert-Bakel Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 12023.

Schokker, J., Cleveringa, P., Murray, A.S., Wallinga, J., Westerhoff, W.E., 2005. An OSL dated Middle and Late Quaternary sedimentary record in the Roer Valley Graben (southeastern Netherlands). *Quaternary Science Reviews*, 24.

Stiboka, 1981. Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 51 Oost - Eindhoven. Wageningen.

Stouthamer, E., Cohen, K.M., Hoek, W.Z., 2015. De vorming van het land - geologie en geomorfologie.

Verhoeven, M.P.F., 2017: Plangebied Esperloop, deelgebied Geneneind te Gemert-Bakel Gemeente Gemert-Bakel. Een archeologisch bureauonderzoek. RAAP-notitie 6116.

Weterings, P.G.H., 2014: Milheeze Ecologische Verbindingszone (EVZ) Esperloop. Archeologische Begeleiding (protocol opgraven). BAAC rapport A-13.0276.

Weterings, P.G.H., 2015: Bronherstel Geneneind Bakel Archeologische Begeleiding protocol Opgraven. BAAC Briefrapport A-15.0016.

BIJLAGE 1: KADASTRALE GEGEVENS

BKL02-U-164

BKL02-U-168

BKL02-U-179

BKL02-U-182

BKL02-U-181

BKL02-U-1

BKL02-U-643

BKL02-U-574

BKL02-U-576

BKL02-U-578

BKL02-U-665



EARTH
THINK DIFFERENT · MAKE A DIFFERENCE

Historisch Vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten

GGOR-clusters Gemeente Gemert - Bakel

IDDS Explosieven B.V.



Datum	: 26 juli 2022
Kenmerk	: A2412-04/SHL/HVO01
Auteur	: Dhr. S.C. van Helden MA (historicus)
Status	: Definitief
Versie	: 1.1

ACCORDERING

Historisch Vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten GGOR-clusters Gemert – Bakel Kenmerk: A2412-04/SHL/HVO01

Afbeelding voorblad: Een *Hawker Typhoon* gevechtsvliegtuig van het *183rd Squadron* in vlucht boven Engeland. Dit type toestel heeft, uitgerust met raketladingen, intensieve luchtaanvallen uitgevoerd op 22 september 1944 nabij de onderzoeksgebieden te Gemert. Bron: NIMH beeldbank, objectnummer 2157_001-069 (opname datum onbekend).

Onderhavig Historisch Vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten is opgesteld conform de richtlijnen van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontploffbare oorlogsresten (CS-VROO-01).

Gezien en goedgekeurd door		Functie	Datum	Handtekening
Organisatie	Naam			
IDDS Explosieven B.V.	Dhr. M.D. Quint	Teamleider, bevoegd namens management	26 juli 2022	
IDDS Explosieven B.V.	Dhr. T.G.M. Neijenhuis	Senior Adviseur OOO en munitietechnicus	26 juli 2022	

© IDDS Explosieven B.V. Alle rechten voorbehouden.

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	4
1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding van het historisch vooronderzoek	6
1.2 Probleemstelling historisch vooronderzoek	6
1.3 Doel van het historisch vooronderzoek	6
1.4 Uitgangspunt van het historisch vooronderzoek	6
1.5 Werkwijze bij het historisch vooronderzoek	7
1.6 Toelichting analyseproces	8
1.7 Onderzoeksgebied	8
1.8 Uitvoerend onderzoeksteam Historisch Vooronderzoek	10
1.9 Distributielijst	10
1.10 Archivering	10
2. Vooronderzoek conflictperiode 1939-1945.....	11
2.1 Opzet en afbakening onderzoek conflictperiode.....	11
2.2 Kort historisch overzicht Gemert en Bakel gedurende de Tweede Wereldoorlog	13
2.3 Reeds uitgevoerde onderzoeken	14
2.4 Gebeurtenissen afkomstig uit de geraadpleegde literatuur	17
2.5 Gebeurtenissen afkomstig uit geraadpleegde archieven	22
2.6 Gebeurtenissen uit overige bronnen.....	49
2.7 Luchtfotoanalyse	51
2.8 Gebeurtenissenlijst en analyse	58
3. Leemten in kennis.....	69
4. Conclusie en advies	70
4.1 Onverdacht gebied.....	70
4.2 Advies	71
Bijlage 1: Geraadpleegde bronnen	72
Literatuurstudie	72
Reeds uitgevoerde onderzoeken Gemert – Bakel	73
Archieven: gemeentelijk, regionaal en provinciaal	74
Archieven: overige Nederlandse archiefinstellingen	76
Archieven: buitenlandse archiefinstellingen	79
Luchtfotografie.....	81
Overige geraadpleegde bronnen.....	82
Wijze van raadplegen archiefinstellingen en bronnen.....	82
Bijlage 2: Gebeurtenissenkaart Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen.....	83
Bijlage 2a: Gebeurtenissenkaart Bakel	84
Bijlage 3: Bodembelastingkaart Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen.....	85
Bijlage 3a: Bodembelastingkaart Bakel	86
Bijlage 4: Protocol spontaan aantreffen ontplofbare oorlogsresten	87

Managementsamenvatting

Introductie

In opdracht van adviesbureau RPS B.V. heeft IDDS Explosieven B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied GGOR-clusters te Gemert en Bakel, gemeente Gemert – Bakel (Noord-Brabant) naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog. Het doel van dit vooronderzoek is vaststellen of er in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn waaruit blijkt dat (delen van) de onderzoeksgebieden betrokken zijn geweest bij oorlogshandelingen in de conflictperiode (1939-1945) waardoor er (mogelijk) ontplofbare oorlogsresten op/in de bodem zijn achtergebleven.

Dit historisch vooronderzoek omvat de watergangen in drie van elkaar liggende onderzoeksgebieden, één in het zuiden van Bakel, Gemert Molenbroekseloop en Gemert Pandelaarse Kampen (zie figuren 1 en 2 en hoofdstuk 2).

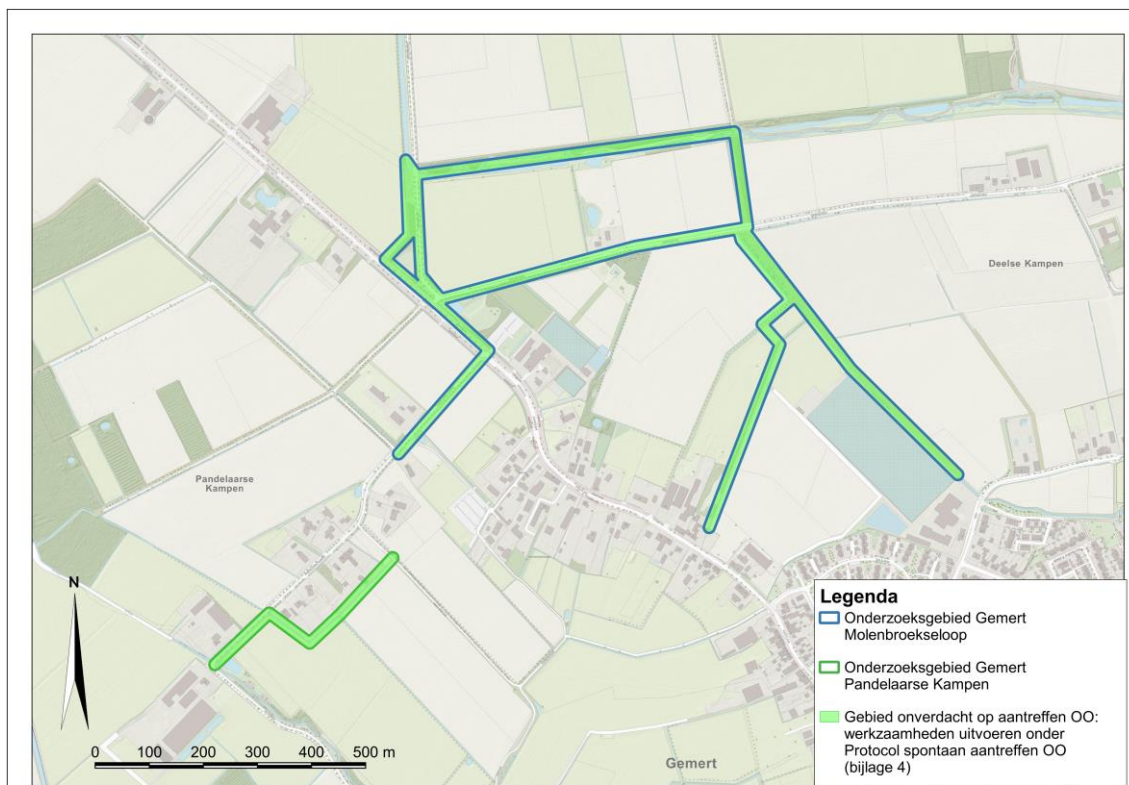
Bronnen- en literatuuronderzoek

Tijdens raadpleging van de bronnen is de aandacht gericht op oorlogshandelingen die in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden en die (mogelijk) van invloed zijn op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. Uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken en overig bronmateriaal blijkt dat er geen aanwijzingen zijn waardoor redelijkerwijs kan worden aangenomen dat er binnen de onderzoeksgebieden nog ontplofbare oorlogsresten kunnen worden verwacht.

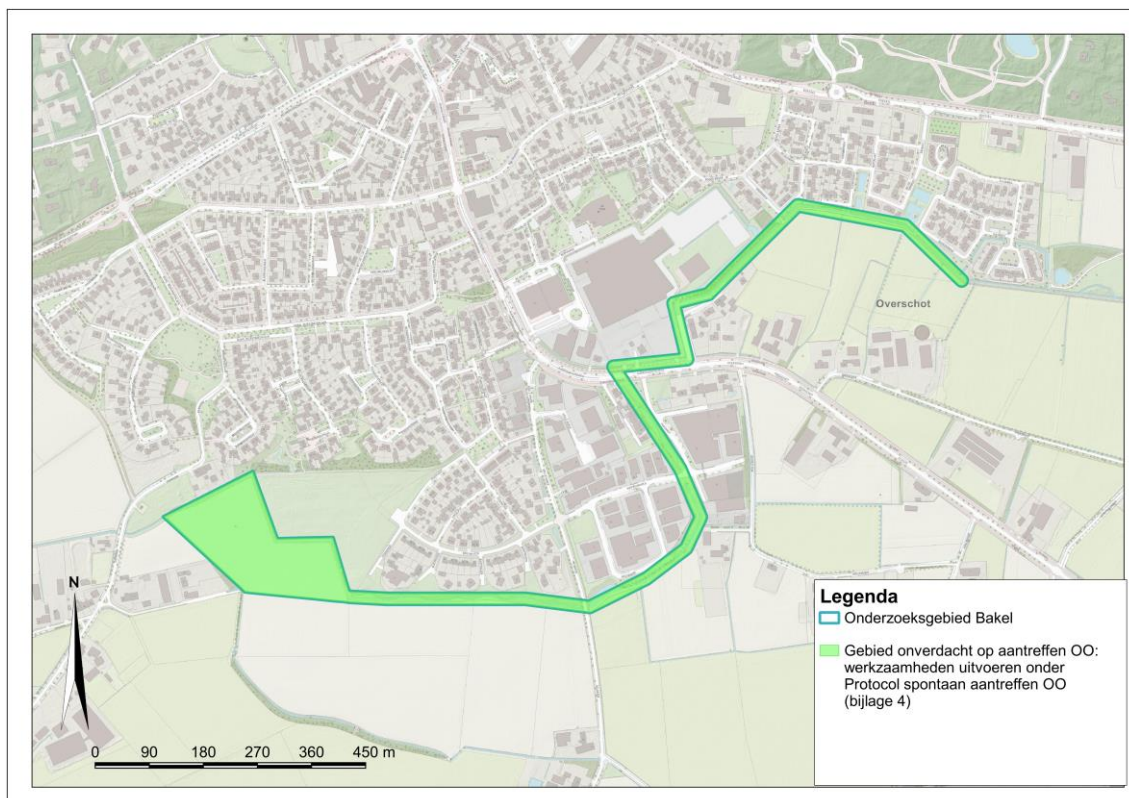
De belangrijkste oorlogshandelingen, zijnde luchtaanvallen van de *Royal Air Force* op 22 september 1944 nabij de onderzoeksgebieden te Gemert en een geallieerde artilleriebeschieting van een Duitse *Panther* tank ten zuidoosten van Bakel nabij het onderzoeksgebied aldaar, zijn kritisch geanalyseerd. De luchtaanvallen vonden plaats op Duitse gemechaniseerde eenheden, welke gelokaliseerd waren ten noorden van de onderzoeksgebieden. Hierdoor is het naar oordeel van IDDS Explosieven B.V. onwaarschijnlijk dat er naar aanleiding van deze luchtaanvallen OO in deze onderzoeksgebieden bij Gemert terecht zijn gekomen. De exacte locatie van de beschoten *Panther* tank nabij onderzoeksgebied Bakel kon niet worden vastgesteld. Het betrof hier een accurate, kortstondige beschieting van lage intensiteit op de tank, waardoor IDDS Explosieven B.V. het onwaarschijnlijk acht dat er hierdoor geschutmunitie in onderzoeksgebied Bakel kan worden aangetroffen.

Conclusie en advies

De onderzoeksgebieden zijn **onverdacht** op het aantreffen van OO. IDDS Explosieven B.V. adviseert u daarom om de geplande werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren. Het is niet noodzakelijk om vervolgstappen te ondernemen in de opsporing van ontplofbare oorlogsresten voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden. Ten slotte doet IDDS Explosieven B.V. de dringende aanbeveling aan de opdrachtgever om contact te leggen met de gemeente(n) waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen. Dit om de onderzoeksresultaten van dit historisch vooronderzoek te delen met het bevoegd gezag voor de openbare orde en veiligheid.



Figuur 1: Onderzoeksgebieden Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen te Gemert zijn onverdacht op het aantreffen van OO. Wel dienen de voorgenomen werkzaamheden hier uitgevoerd te worden onder het Protocol spontaan aantreffen OO (zie bijlage 4).



Figuur 2: Onderzoeksgebied Bakel is onverdacht op het aantreffen van OO. Wel dienen de voorgenomen werkzaamheden hier uitgevoerd te worden onder het Protocol spontaan aantreffen OO (zie bijlage 4).

1. Inleiding

1.1 Aanleiding van het historisch vooronderzoek

In opdracht van adviesbureau RPS B.V. heeft IDDS Explosieven B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied GGOR-clusters te Gemert en Bakel, gemeente Gemert – Bakel (Noord-Brabant) naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog. Het doel van dit vooronderzoek is vaststellen of er in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn waaruit blijkt dat (delen van) de onderzoeksgebieden betrokken zijn geweest bij oorlogshandelingen in de conflictperiode (1939-1945) waardoor er (mogelijk) ontplofbare oorlogsresten op/in de bodem zijn achtergebleven. De aanleiding van het onderzoek zijn de voorgenomen baggerwerkzaamheden in de watergangen bij Gemert en Bakel.

1.2 Probleemstelling historisch vooronderzoek

Als gevolg van oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog kunnen in het onderzoeksgebied eventuele ontplofbare oorlogsresten in de bodem zijn achtergebleven. Deze ontplofbare oorlogsresten kunnen een risico vormen voor de openbare veiligheid en resulteren in een stagnatie van de werkzaamheden. Om de veiligheid van het personeel en de omgeving te behartigen en extra kosten te voorkomen, is het daarom van belang om onderzoek te doen naar de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Het zorgdragen voor de veiligheidsbelangen is wettelijk verankerd in artikel 4.10 van het Arbobesluit, gepubliceerd in Staatsblad 471 jaargang 2019. In dit artikel wordt een onderzoekplicht geformuleerd tot het laten verrichten van onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten die als gevolg van oorlogshandelingen in de periode 1940-1945 in de Nederlandse bodem kunnen zijn achtergebleven. Hierin staat: 'In alle gevallen waarin gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers kan bestaan door de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, hiernaar een oriënterend onderzoek ingesteld.'

Aan de hand van dit historisch vooronderzoek OO is bepaald of er sprake is van een mogelijke aanwezigheid van OO binnen het onderzoeksgebied. Daarbij wordt opgemerkt dat een historisch vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten nooit volledige zekerheid kan geven. Er wordt een waarschijnlijkheidsuitspraak gedaan op basis van gedegen bronnenonderzoek, historisch redeneren en argumentatie. De aanwezigheid van OO in het onderzoeksgebied is enkel vast te stellen (of uit te sluiten) met behulp van detectiewerkzaamheden. Met dit onderzoek kan de opdrachtgever een beredeneerd oordeel vormen over de noodzaak van vervolgwerkzaamheden in het kader van explosievenopsporing en/of risicobeheersing in de toekomst.

1.3 Doel van het historisch vooronderzoek

Het doel van dit onderzoek is om op basis van een beargumenteerde wijze te komen tot een waarschijnlijkheidsuitspraak over de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het onderzoeksgebied. Als er voldoende aanwijzingen bestaan voor deze aanwezigheid wordt het op OO verdachte gebied afgebakend. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Het eindresultaat van het vooronderzoek wordt samengevat in onderhavige rapportage met een daar bijbehorende bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten (zie bijlage 3).

Binnen het vooronderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen het vooronderzoek conflictperiode en het vooronderzoek na-conflictperiode. De conflictperiode staat voor het tijdvak 1939-1945 waarbinnen mogelijk oorlogshandelingen binnen of in directe nabijheid van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. De na-conflictperiode bestrijkt de periode van direct na de Tweede Wereldoorlog tot het heden.

1.4 Uitgangspunt van het historisch vooronderzoek

Dit vooronderzoek is conform de richtlijnen van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO-01) uitgevoerd. In deze richtlijnen staan verplichte bronnen die voor het uitvoeren van het vooronderzoek geraadpleegd dienen te worden. Naast de verplichte bronnen zijn ook aanvullende bronnen geraadpleegd.

Bron	Raadplegen CS-VROO		Geraadpleegd
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijk & Provinciaal archief	✓		✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	✓		✓
Nationaal Archief Den Haag (NA)	✓		✓
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	✓		✓
Semi-statisch Informatie Beheer (SIB)	✓		✓
Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit (WUR)	✓		✓
Luchtfotocollectie Kadaster (KAD)	✓		✓
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP)	✓		✓
Krantenberichten	✓		✓
The National Archives UK, gegevens aangaande luchtaanvallen door de Royal Air Force	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575 Bureau Inlichtingen / Duitse verdedigingswerken	✓		✓
Bundesarchiv-Militärarchiv	✓		✓
Kadaster	✓		✓
The National Archives UK, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collecties 409 Gevechtsverslagen Mei		✓	✓
The National Archives and Records Administration USA		✓	
Getuigenverklaringen		✓	

Tabel 1: Verplichte en aanvullende te raadplegen bronnen conform het CS-VROO-01.

Een tweetal aanvullende bronnen is voor dit vooronderzoek niet geraadpleegd:

1. *The National Archives and Records Administration USA*: niet geraadpleegd, omdat uit de catalogus van het NARA geen resultaten naar voren komen die wijzen naar het onderzoeksgebied of directe nabijheid daarvan;
2. Getuigenverklaringen: er zijn geen getuigen gezocht, omdat de geraadpleegde bronnen voldoende informatie bevatten.

Daarnaast zijn door IDDS Explosieven B.V. de volgende bronnen geraadpleegd die niet vermeld zijn in het CS-VROO, maar die wel relevante informatie kunnen bevatten omtrent het onderzoeksgebied:

- *The Library and Archives Canada (LAC)* te Ottawa;
- *The Ike Skelton Combined Arms Research Library (CARL)* te Kansas (USA);
- Collectie 190a Groep Albrecht van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam;
- Collectie 420 Burgemeesterverklaringen '40-'45 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie;
- De lokale historische verenigingen: de Heemkundige Kringen van Gemert en van Bakel – Milheeze;

1.5 Werkwijze bij het historisch vooronderzoek

Een eerste stap van het vooronderzoek is het verzamelen van alle relevante informatie uit de geraadpleegde bronnen. IDDS Explosieven B.V. kiest hierbij voor de volgende werkmethode:

1. Verzamelen en raadplegen literatuur;
2. Verzamelen en raadplegen bronnen binnenlandse archiefinstellingen;
3. Verzamelen en raadplegen bronnen buitenlandse archiefinstellingen;
4. Verzamelen en raadplegen overige bronnen (inclusief luchtfoto's).

Een tweede stap is het beoordelen en analyseren van deze informatie. Hierna wordt antwoord gegeven op een drietal vragen:

1. Zijn er indicaties die er op wijzen dat het onderzoeksgebied (of delen hiervan) betrokken is (zijn) geweest bij oorlogshandelingen en waardoor er sprake is van mogelijke

- aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten? Maar ook: zijn er contra-indicaties die wijzen op de mogelijke afwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (bijvoorbeeld: het in het verleden ruimen van blindgangers door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie?)
2. Indien er sprake is van een verdacht gebied wat zijn dan de hoofdsoort, subsoort(en), kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, hoeveelheid en verschijningsvorm van de aan te treffen ontplofbare oorlogsresten, en in geval van hoofdsoort afwerpmunitie type ontstekingsinrichtingen en verwachte aantal?
 3. Wat is de horizontale begrenzing van het verdachte gebied en wat zijn de minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen ontplofbare oorlogsresten?

In hoofdstuk 2, de conflictperiode, wordt antwoord gegeven op vraag 1. Is het antwoord op die vraag 'ja, er zijn (contra-)indicaties die wijzen de aan- of afwezigheid van OO binnen het onderzoeksgebied', dan is er wel of geen sprake van een (mogelijk) verdacht gebied. Bij een verdacht gebied worden vragen 2 en 3 ook beantwoord. Is het antwoord op vraag 1 'nee, er zijn geen indicaties die wijzen op oorlogshandelingen of OO is binnen het onderzoeksgebied geruimd', dan is er sprake van een onverdacht gebied en volgt er geen antwoord op de vragen 2 en 3. De resultaten van de inventarisatie worden weergegeven op de gebeurtenissenkaart (zie bijlage 2), de analyse is opgenomen op de bijbehorende bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten (zie bijlage 3).

1.6 Toelichting analyseproces

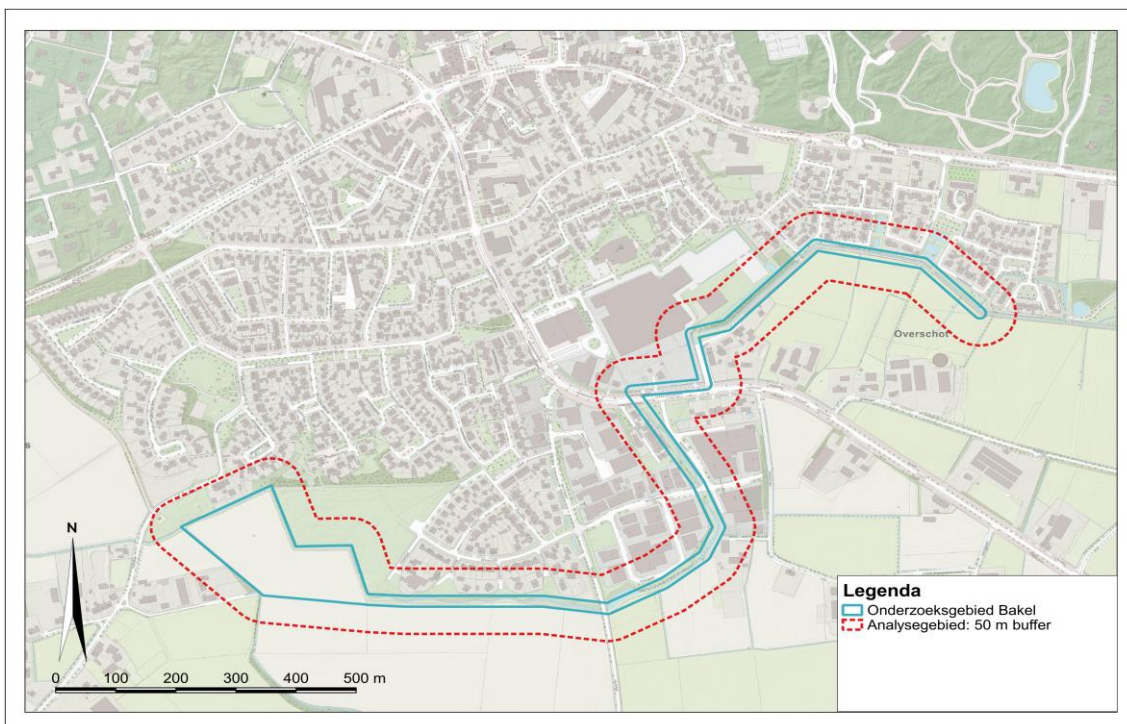
Bij het analyseproces wordt gebruikgemaakt van een referentiedocument¹ bijbehorend het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten. Daarin staat beschreven hoe de bronnen in tabel 1 geraadpleegd dienen te worden en hoe met verschillende indicaties op de aanwezigheid van OO dient te worden omgegaan. De bepalingen in dit referentiedocument met betrekking tot de horizontale afbakening van verdacht gebied worden in dit onderzoek overgenomen. Van relevante gebeurtenissen wordt getracht zoveel mogelijk verschillende indicaties op te nemen uit diverse bronnen. Dit om het waarheidsgehalte te verifiëren en aanvullende informatie te achterhalen om tot een nauwkeurigere beoordeling te komen.

Conform het CS-VROO, waartoe IDDS Explosieven B.V. gecertificeerd is, wordt bij de beoordeling of bepaalde oorlogshandelingen een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied, het document "Nadere bepalingen beoordelen bronnenmateriaal en afbakening verdacht gebied, behorende bij het CS-VROO" (CS-VROO-002) als richtlijn gehanteerd. Op basis hiervan wordt in de conclusie aangegeven of het onderzoeksgebied of delen daarvan VERDACHT of ONVERDACHT zijn.

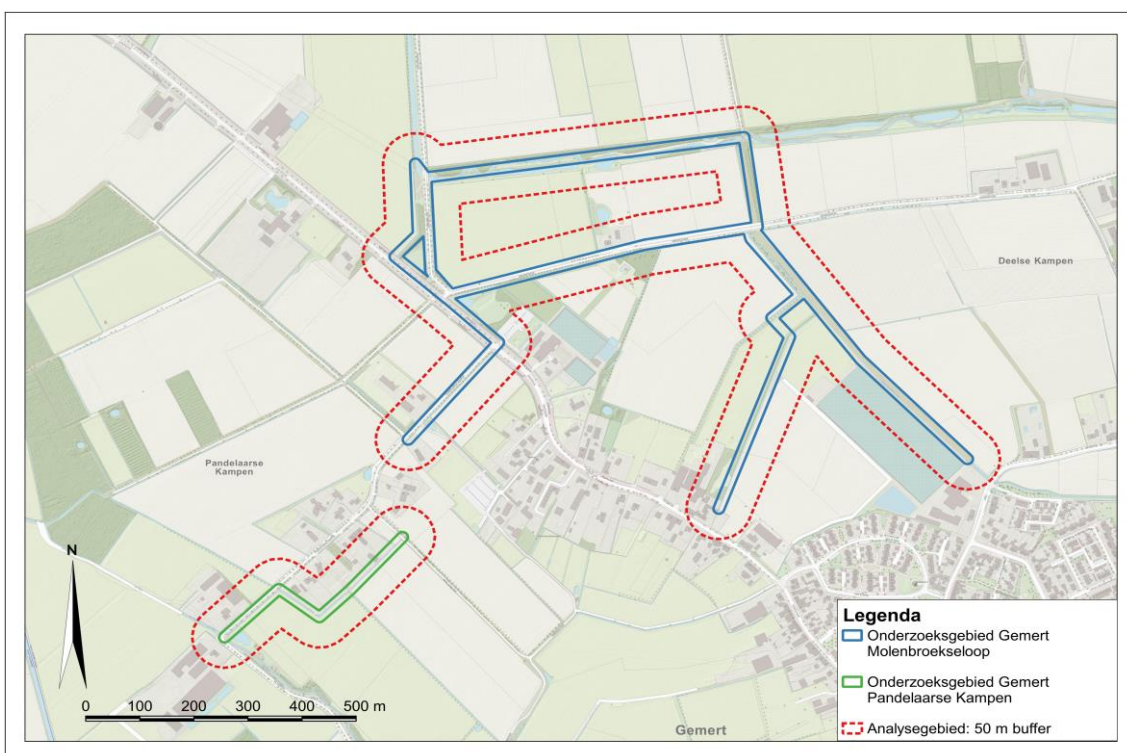
1.7 Onderzoeksgebied

Dit historisch vooronderzoek omvat de watergangen in drie van elkaar liggende onderzoeksgebieden, één in het zuiden van Bakel, Gemert Molenbroekseloop en Gemert Pandelaarse Kampen (gemeente Gemert – Bakel, Noord-Brabant, zie figuren 3 en 4).

¹ Stichting Veilig Omgaan Met Explosieve Stoffen (VOMES), 'Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied' (kenmerk CS-VROO-02), goedgekeurd op 8 februari 2021.



Figuur 3: Het onderzoeksgebied in het zuiden van de kom van Bakel.



Figuur 4: Onderzoeksgebieden Molenbroeksloop en Pandelaarse Kampen aan de noordwestelijke kant van Gemert.

IDDS Explosieven B.V. hanteert naast de aangegeven onderzoeksgebieden een analysegebied. Dit analysegebied vormt een buffer van vijftig meter om het onderzoeksgebied heen. Het hanteren van een analysegebied zorgt ervoor dat (indicaties van) oorlogshandelingen in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied expliciet in de analyse en beoordeling worden meegenomen. Daarnaast compenseert het hanteren van een analysegebied voor eventuele cartografische

on nauwkeurigheid, welke optreedt bij het inpassen van luchtfotografie en kaartmateriaal in geografische informatiesystemen. De ervaring leert dat vijftig meter voldoende marge biedt om bijvoorbeeld eventuele kraterpatroonanalyse toe te passen op de grens van het onderzoeksgebied, aan de hand van luchtfotografie.

1.8 Uitvoerend onderzoeksteam Historisch Vooronderzoek

Hieronder wordt het team vermeld dat betrokken is geweest bij het uitvoeren van dit historisch vooronderzoek:

- Dhr. S.C. van Helden MA: historicus, luchtfotoanalist, en GIS-werkzaamheden. Hoofdauteur en verantwoordelijk voor het uitgevoerde (archief)onderzoek, de positionering van de luchtfotografie in GIS, de analyses en tekenwerk;
- Dhr. K.J. Marijt MA: historicus, luchtfotoanalist, redactionele werkzaamheden en tweede lezer;
- Mevr. drs. L. Brama, historica en GIS-werkzaamheden, redactionele werkzaamheden en derde lezer;
- Dhr. C.P. Kuijpers BA, projectleider OOO en luchtfotoanalist, heeft een bijdrage geleverd aan de interpretatie van de luchtfotografie;
- Dhr. T.G.M. Neijenhuis: Senior Adviseur Ontploffbare Oorlogsresten, luchtfotoanalist en munitietechnicus. Bevoegd namens het management voor beoordeling, heeft de rapportage o.a. munitietechnisch beoordeeld;
- Dhr. M.D. Quint, Senior Deskundige Opsporen Ontploffbare Oorlogsresten en IDDS Explosieven B.V. Teamleider, bevoegd namens het management. Heeft kennis genomen van de rapportage en is eindverantwoordelijk.

Alle bovengenoemde personen hebben kennis van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten.

1.9 Distributielijst

Zoals eerder beschreven, is dit historisch vooronderzoek uitgevoerd voor de opdrachtgever (in deze RPS B.V.) en alle betrokkenen bij de werkgebieden in de Gemert en Bakel. Dit zijn in ieder geval:

- IDDS B.V.;
- RPS B.V.

1.10 Archivering

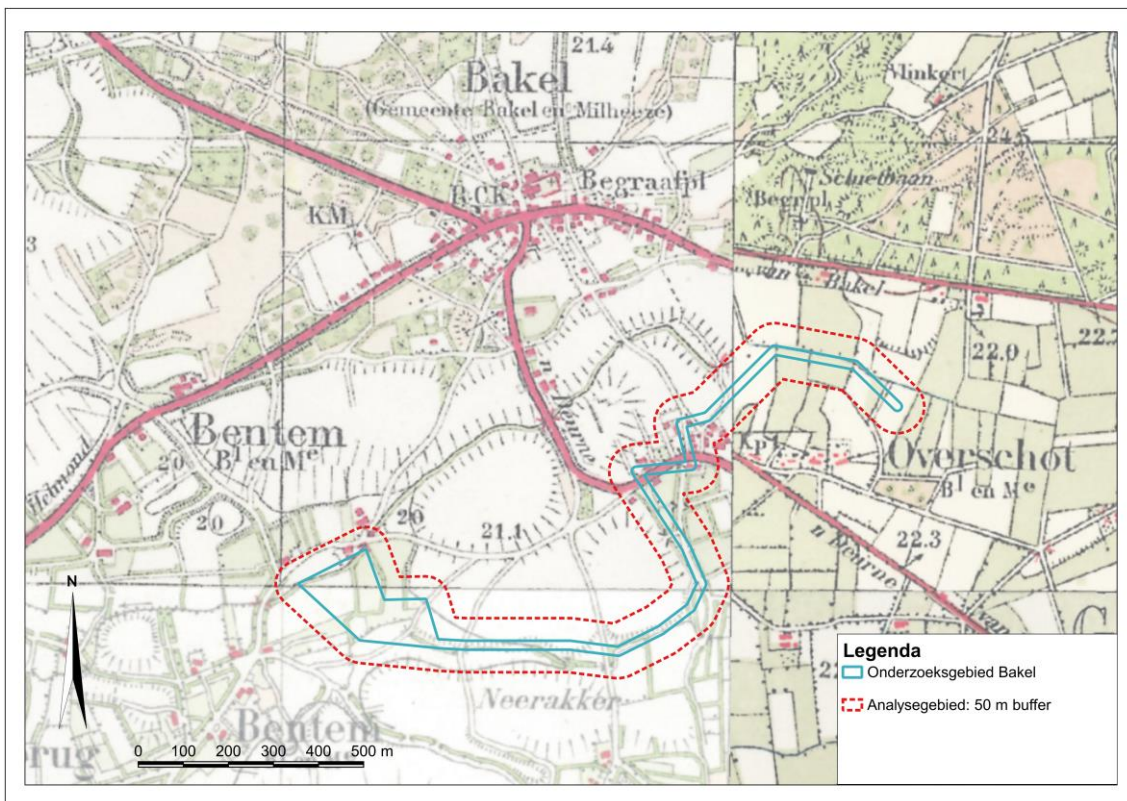
De gegevens die voor dit onderzoek zijn verzameld en beoordeeld, waaronder ook deze rapportage, de gebeurtenissenkaart en de CE-bodembelastingkaart, zijn door IDDS Explosieven B.V. gearchiveerd onder het project dossier A2412-04. Gegevens die benodigd zijn voor eventuele vervolgstappen in het proces van het opsporen van ontplofbare oorlogsresten zijn in dit projectdossier te vinden. De gegevens zijn op aanvraag beschikbaar.

2. Vooronderzoek conflictperiode 1939-1945

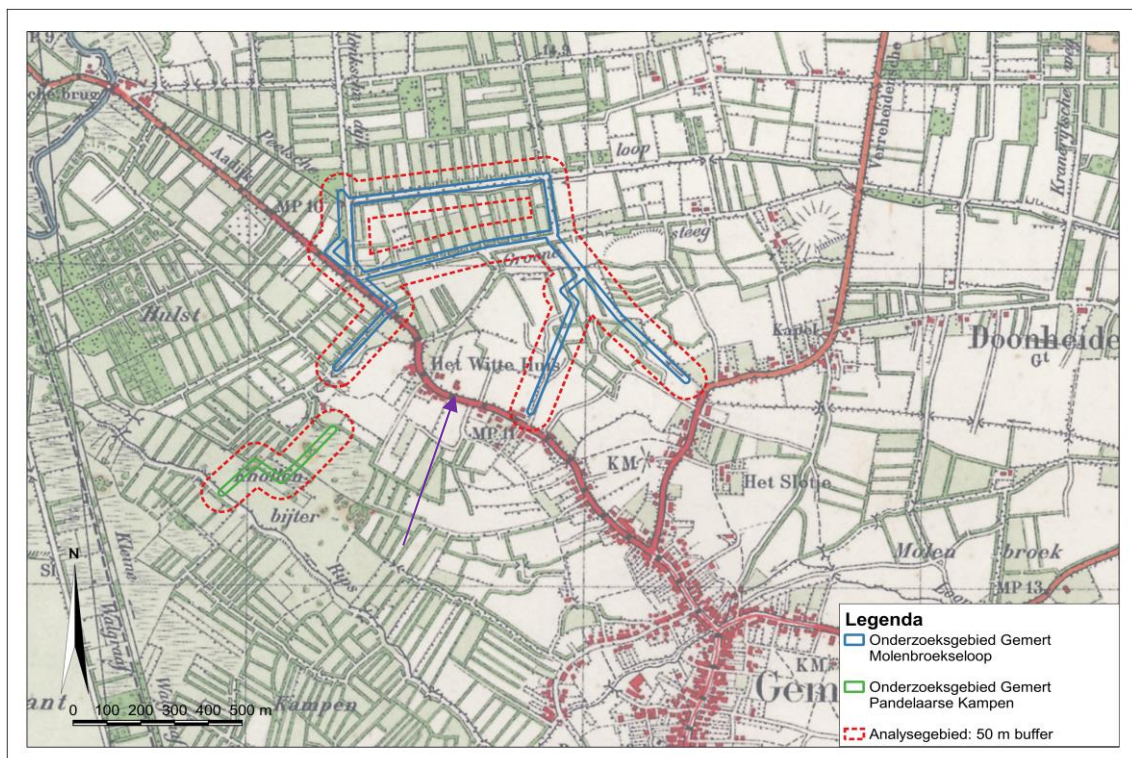
2.1 Opzet en afbakening onderzoek conflictperiode

In het onderzoek wordt op basis van bronnenonderzoek vastgesteld of de onderzoeksgebieden in Gemert en Bakel betrokken zijn geweest bij oorlogshandelingen tijdens de conflictperiode. In dit hoofdstuk wordt per bronsoort samengevat welke relevante indicaties er voor het onderzoeksgebied tijdens het onderzoek zijn achterhaald. Mits van toepassing, is achter enkele belangrijke indicaties voor het onderzoeksgebied een codering opgenomen die begint met een afkorting, **IND_**(indicatie), daarna gevolgd door de datum van de indicatie (**jaar/maand/dag**). Daarnaast zijn er een aantal afwijkende indicaties opgenomen waaraan in het onderzoek geen datum gekoppeld kon worden, te weten: **IND_MM0D01**, **IND_MM0D02**, **IND_2010**. Die indicaties worden zowel in de gebeurtenissenlijst als ook in bijlage 2, de gebeurtenissenkaart, weergegeven. Deze coderingen zijn de verbinding tussen de indicaties en de gebeurtenissenkaart. In paragraaf 2.8 wordt antwoord gegeven op de vraag of er indicaties zijn die er op wijzen dat het onderzoeksgebied (of delen hiervan) betrokken is (zijn) geweest bij oorlogshandelingen waardoor er sprake is van een mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

De onderzoeksgebieden grenzen aan of liggen net buiten de huidige kom van de dorpen Gemert en Bakel. Het is belangrijk om te duiden dat de onderzoeksgebieden tijdens de Tweede Wereldoorlog grotendeels onbebouwd waren (zie figuren 5 en 6) en een kleine afstand van de historische dorpskern afliggen. Zodoende is tijdens het bronnenonderzoek gezocht op locaties in de nabijheid van het onderzoeksgebied:



Figuur 5: De situatie voor onderzoeksgebied Bakel ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Bron: Topotijdreis 1945.



Figuur 6: De situatie voor onderzoeksgebieden Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Met de paarse pijl wordt de locatie van Het Witte Huis aangeduid. Bron: Topotijdreis 1945.

Tijdens het bronnenonderzoek is gezocht, naast de dorpen Gemert en Bakel, naar de volgende additionele toponiemen en andere locatieaanduidingen:

Bakel:

- Wegen in (de nabijheid van) het onderzoeksgebied: Papenrijt, Steengoed, Boothuizen, Hooieeuwsels, Schoolstraat, Auerschootseweg, Overschot, Hollevoort, Roessel en Oldert;
- Bentem, een gehucht ten zuidoosten van Bakel nabij het onderzoeksgebied, bestaande uit verspreide woningen;
- De Hilakker en Neerakker polders, waarin het onderzoeksgebied gedurende de Tweede Wereldoorlog lag;
- *Nord de Guerre*² coördinaten: qE.6124 – qE.6224.

Gemert:

- Wegen in (de nabijheid van) de onderzoeksgebieden: Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen: Kruiseind, Pandelaar, Koksedijk, Doonheide, De Hulst, Pandelaarse Kampen, De Kampen Groenesteeg, Esdonksedijk, Handelsesteeg, Karrenspoor en Knollenbijter;
- Watergangen, welke de onderzoeksgebieden vormen of in de nabijheid daarvan liggen: Molenbroekseloop, Peelsche Loop en De Rips (niet het buurtschap De Rips);
- De polders, welke in sommige gevallen de namen delen met enkele wegen: Pandelaarse Kampen, Deelse Kampen, De Wind en Knollenbijter;
- Het Witte Huis, een pand nabij Pandelaar, welke nabij de onderzoeksgebieden ligt (zie figuur 6);
- *Nord de Guerre* coördinaten qE.5632 - qE.5732 (Molenbroekseloop), qE. 5631 – qE.5632 (Pandelaarse Kampen).

² *Nord de Guerre* is de naam voor het coördinaten- en cartografisch stelsel wat gebruikt werd voor de planning en uitvoering van geallieerde militaire operaties in noord- en noordwest Europa tijdens de Tweede Wereldoorlog. Hierdoor wordt bijvoorbeeld het lokaliseren van troepbewegingen, maar ook locaties van bombardementen en grondgevechten vereenvoudigd.

2.2 Kort historisch overzicht Gemert en Bakel gedurende de Tweede Wereldoorlog

Meidagen 1940

Op de vroege morgen van 10 mei 1940 vielen de Duitse troepen Nederland binnen. De Nederlandse verdediging bestond uit een drietal linies die de Duitse overmacht zou moeten tegenhouden. Vanuit het grensgebied trokken Duitse grondstrijdkrachten naar het westen, terwijl Duitse parachutisteneenheden in West-Nederland neerkwamen. Eén van de linies die de Duitsers moest tegenhouden was de Peel – Raamstelling, welke opgedeeld was in vijf vakken. Vak Bakel werd bemand door het 27^e Regiment Infanterie, welke ook betrokken was geweest bij de stellingbouw van de Peel-Raamstelling.³ Door onder andere de snelle Duitse doorbraak bij Mill, op respectievelijk circa 20 en 15 kilometer van Bakel en Gemert, werd de Peel – Raamstelling verlaten om de dreigende omsingeling van elders langs de Peel – Raamstelling gelegeerde Nederlandse militairen te voorkomen. Zonder noemenswaardig contact met de vijand verlieten de ‘Gemertse Peelmilitairen’ de stellingen waaraan meer dan een jaar gewerkt was.⁴ Afgezien van een vuurgevecht tussen Nederlandse verdedigers van het kasteel en de Duitse troepen op het marktplein, welke vier uur aanhield, zijn de Meidagen van 1940 relatief rustig verlopen in Gemert.⁵ Alhoewel de Nederlandse soldaten op diverse plekken in het land stand probeerden te houden, zoals op de Grebbeberg en Kornwerderzand, bleek de Duitse overmacht echter te groot en werd op 15 mei 1940 de Nederlandse overgave getekend na het vernietigende *Luftwaffe*-bombardement op Rotterdam. De bezettingstijd begon.

Bezettingstijd

De bezettingstijd ving voor de dorpen Bakel en Gemert op verschillende tijdstippen aan.⁶ Volgens de burgermeester van Bakel – Milheeze begon de bezetting op de ochtend van 13 mei 1940, toen Duitse pantserstroepen arriveerden. In de periode december 1940 tot september 1944 werden luchtafweerstellingen in Bakel opgericht en uitgerust met radar- en schijnwerpertroepen. In deze laatste maand waren ook nog Duitse genisten en vernielingstroepen in Bakel gestationeerd. Zijn ambtsgeenoot in Gemert beschrijft dat Duitse wielrijders gevolgd door infanteristen het dorp innamen op de ochtend van 11 mei 1940 en daarna doortrokken. Er was in Gemert, aldus de burgermeester, geen actieve bezetting tot september 1944. Hij beschrijft dat op 22 september 1944 ‘tanks en wagens’ door Gemert trekken richting Uden en Veghel, en dat dezelfde dag staf-inkwartiering plaatsvond op het kasteel in het dorp van *Gefechtsstand Walther* en meldde de aanwezigheid van *SS-Feldgendarmarie*. Op 25 september 1944 vertrok de staf weer uit het kasteel. Het hoofdkwartier van *Kampfgruppe Walther* werd verplaatst van Gemert naar Bakel⁷ en voegde zich waarschijnlijk bij een tankkolonne welke zich uit de richting van Erp en Boekel terugtrok richting de Peel en Venray. Deze troepbewegingen en terugtrekking vonden plaats in het kader van de Duitse reactie op het verloop van *Operation Market Garden*, waarbij de *Kampfgruppe* rond deze periode in de geallieerde tang van de 11^e en 50^{ste} divisies (respectievelijk vanuit Veghel en Deurne) dreigde te komen.⁸

De twee gemeenten Gemert en Bakel – Milheeze hebben gedurende de oorlog te maken gehad met diverse, aan de luchtoorlog gerelateerde incidenten. Zo zijn er in maart 1945 twee V-wapens neergekomen in het veld nabij Roessel te Bakel, buiten het onderzoeksgebied.⁹ Verder hebben er in totaal negen vliegtuigcrashes plaatsgevonden in de twee gemeenten tijdens de Tweede Wereldoorlog.¹⁰

³ Ad Otten, *Gemert mei 1940* (Gemert 1980) p. 9.

⁴ Anny van de Kimmenade – Beekmans, *Gemert bezet, Gemert bevrijd 1940 – 1944. Hoe een Brabants dorp de oorlog doorkwam* (Gemert 1994) p. 27. Otten, *Gemert mei 1940* p. 25.

⁵ Otten, *Gemert mei 1940* p. 35 – 36. Beekmans, *Gemert bezet, Gemert bevrijd* p. 29.

⁶ De informatie in deze alinea is gebaseerd op: Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 420 Burgemeestersverklaringen ‘40-’45. Inventarisnummer 2: Baarderadeel t/m Buurmalsen (Bakel) en 7: Gaasterland t/m Gulpen (Gemert).

⁷ Jack Didden en Maarten Swarts, *Brabant bevrijd* (Den Haag 1993) p. 96 – 98.

⁸ Didden en Swarts, *Brabant bevrijd* p. 98, 106.

⁹ H. Koopman, *Vergeltungswaffen in Nederland. Inzet van de V.1, V.2 & V.4 vanaf Nederlands grondgebied 1944-1945* (Utrecht 2018). Zie ook vergeltungswaffen.nl.

¹⁰ [Vliegtuigcrashregister Studiegroep Luchtoorlog](#). Zie ook paragraaf 2.6.

Bevrijding

Het duurde nog tot 5 mei 1945 voor heel Nederland bevrijd was. Er vinden tijdens de bevrijding geen gevechtshandelingen plaats in en nabij Gemert, afgezien van het bombardement van 4 oktober 1944 op het marktplein.¹¹ Bakel had nog te lijden gehad onder een artilleriebeschieting, waarvan de munitie buiten het onderzoeksgebied aldaar terecht was gekomen. Daarnaast beschrijven diverse bronnen dat zowel de Duitse terugtocht als de geallieerde opmars eind september 1944 door Gemert en Bakel groots was, met vele manschappen, (pantser)wagens en geschut. Er hebben wat achterhoedegevechten plaatsgevonden bij Gemert en Bakel, 'maar al met al was het een ontspannen dag voor de Britten. Rustig ratelden de tanks verder in noordoostelijke richting.'¹² De geleden oorlogsschade als gevolg van de Tweede Wereldoorlog in Gemert en Bakel is door een inventariserende rapportage van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in 2006 aangemerkt als zijnde beperkt.¹³

2.3 Reeds uitgevoerde onderzoeken

VEO Bommenkaart

IDDS Explosieven B.V. heeft de zogeheten Bommenkaart van de Vereniging Explosieven Opsporing¹⁴ geraadpleegd, ten einde een overzicht te verkrijgen van de eerder uitgevoerde onderzoeken naar ontplofbare oorlogsresten in en nabij het onderzoeksgebied. Hieruit blijkt dat delen van onderzoeksgebieden Bakel en Molenbroekseloop binnen de dekking van twee reeds uitgevoerde onderzoeken vallen. Het betreft de onderzoeken:

Onderzoeksgebied Bakel:

- Historisch vooronderzoek uitgevoerd door AVG B.V. met projectkenmerk 143000076, CS-VROO gecertificeerd.

Onderzoeksgebied Molenbroekseloop:

- Historisch vooronderzoek 'Molenbroekseloop en stuw 253 BFA' uitgevoerd door Explod B.V. in opdracht van het Waterschap Aa en Maas met projectkenmerk RAP2122001_1254C1 d.d. 12 november 2021, CS-VROO gecertificeerd.

Bakel: AVG: projectkenmerk 143000076

IDDS Explosieven B.V. heeft contact gezocht met AVG inzake dit onderzoek, welke voor deel overlap heeft met het onderzoeksgebied Bakel (zie figuur 9). Daarbij werd medegedeeld dat dit vooronderzoek nog niet was afgerond en dat de conclusies daardoor nog niet volledig waren.¹⁵

Gemert: Explod: Molenbroekseloop en stuw 253 BFA

Via het waterschap Aa en Maas heeft IDDS Explosieven B.V. dit onderzoek verkregen.¹⁶ Explod, het adviesbureau dat dit onderzoek heeft opgesteld, merkt het deel van de Molenbroekseloop aan als zijnde onverdacht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Explod beschrijft in detail de bombardementen en luchtaanvallen op 15/16 juni 1941 en 22 september 1944. Gebaseerd op locatiegegevens en *Nord de Guerre* coördinaatverwijzingen oordeelt het adviesbureau deze oorlogshandelingen buiten de Molenbroekseloop plaatsvonden. Daarnaast wordt de artilleriebeschieting van Gemert op 25 september 1944 beschreven, waarbij naar verluid slechts 12 schoten zijn afgevuurd.¹⁷ Deze granaten kwamen neer in onder andere de Nieuwstraat

¹¹ Beekmans, *Gemert bezet, Gemert bevrijd* p. 198.

¹² Didden en Swarts, *Brabant bevrijd* p. 107.

¹³ Elisabeth van Blankenstein, *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939-1945)* (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2006) p. 66 en 104. Gemert: tussen de 0 en 50 woningen vernield. Bakel: 13 huizen zwaar beschadigd of verwoest en 50 licht beschadigd.

¹⁴ [VEO Bommenkaart](#). Adviesbureaus aangesloten bij de Vereniging Explosieven Opsporing delen op dit platform onderzoeksresultaten en wisselen kennis en informatie uit.

¹⁵ Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en AVG d.d. 21 en 22 juli 2022.

¹⁶ Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en Explod d.d. 22 juli 2022.

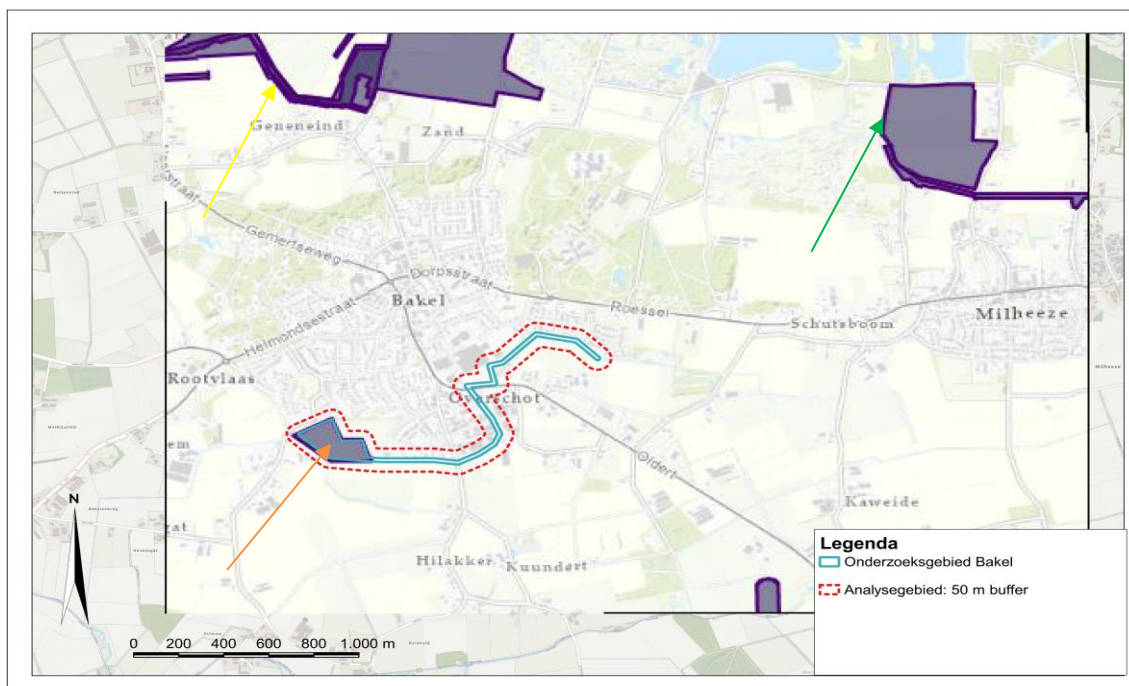
¹⁷ Explod historisch vooronderzoek Molenbroekseloop, p. 17. Explod baseert dit op een Bombs Away rapport.

en het Kruseind, buiten de onderhavige onderzoeksgebieden. Daarnaast beschrijft het rapport een aantal niet definieerbare verstoringen nabij de Molenbroekseloop, welke volgens het adviesbureau niet veroorzaakt zijn door of een relatie hebben met ontplofbare oorlogsresten.

Naast deze twee overlappende onderzoeken zijn nog een aantal onderzoeken via de VEO Bommenkaart opgevraagd in de nabijheid van Bakel en Gemert. Dit zijn de volgende onderzoeken:

- Historisch vooronderzoek 'EZV Esperloop te Bakel', uitgevoerd door Bodac B.V. in opdracht van Kragten met projectkenmerk 171205_H7022 d.d. 5 december 2017, WSCS-OCE gecertificeerd¹⁸;
- Historisch vooronderzoek 'Achter de Berke', uitgevoerd door AVG B.V. in opdracht van De Peelhorst met projectkenmerk 1862191-VO-02 d.d. 14 februari 2019, WSCS-OCE gecertificeerd;¹⁹
- Historisch vooronderzoek 'N272-N615', uitgevoerd door AVG B.V. in opdracht van Arcadis met projectkenmerk 1962023 d.d. 9 april 2019, WSCS-OCE gecertificeerd.

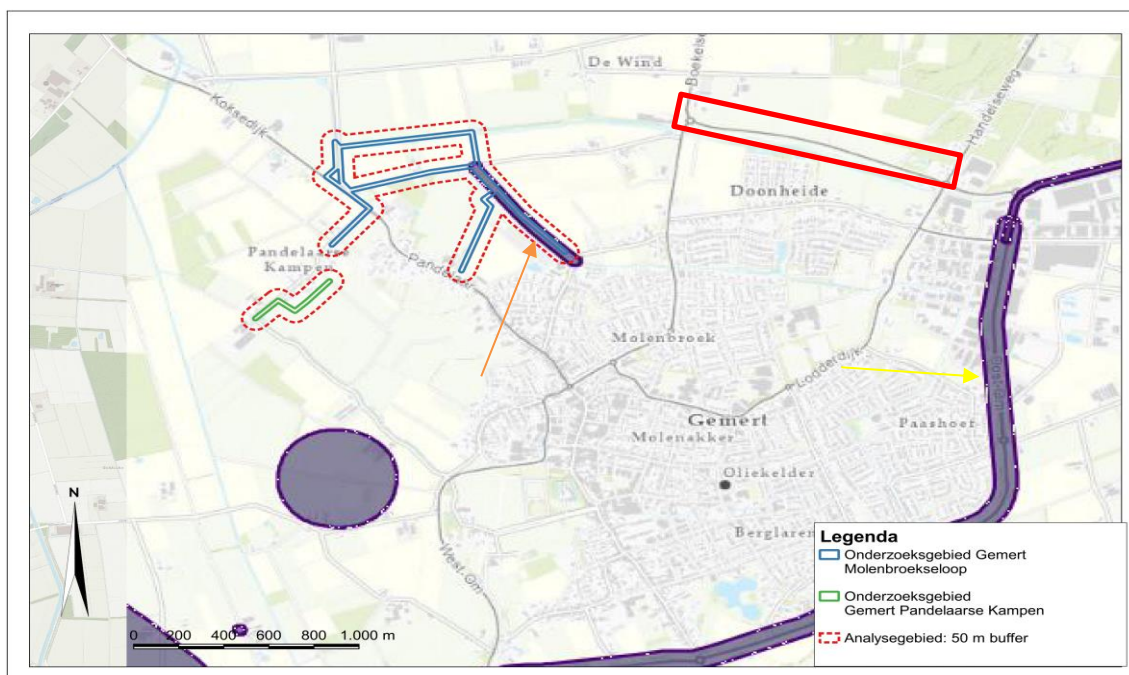
De dekking van de verschillende vooronderzoeken ten opzichte van de onderhavige onderzoeksgebieden is weergegeven op de onderstaande afbeeldingen. Hieronder worden de belangrijkste bevindingen van het reeds uitgevoerde onderzoek uitgewerkt.



Figuur 7: Uitsnede van de VEO Bommenkaart met daarop het onderzoeksgebied Bakel geprojecteerd. De dekking van de verschillende onderzoeken is aangegeven met de paarse kleur. Een deel van het onderzoeksgebied is reeds eerder onderzocht door AVG (oranje pijl). In de nabijheid van Bakel zijn diverse onderzoeken uitgevoerd door hetzelfde adviesbureau: EZV Esperloop (gele pijl) en nabij de Bakelse plassen (groene pijl). Bron: VEO Bommenkaart.

¹⁸ Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en Bodac d.d. 17 mei 2022

¹⁹ Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en AVG d.d. 16-17 mei 2022.



Figuur 8: Uitsnede van de VEO Bommenkaart met daarop de onderzoeksgebieden te Gemert geprojecteerd. Een deel van het onderzoeksgebied Molenbroekseloop is al reeds onderzocht door Explod (oranje pijl). Daarnaast heeft AVG de N272-N615 onderzocht, welke de doorgaande weg vormt in Gemert (gele pijl). Het onderzoeksgebied Noord-Om (AVG, rode rechthoek) is eveneens aangegeven.

Bakel: Bodac: 'EZV Esperloop te Bakel'

Het onderzoeksgebied van Bodac beslaat een locatie ten noorden van Bakel, nabij Geneneind en Zand. Ten behoeve van dit onderzoek heeft Bodac de bodembelastingkaart van het door hen uitgevoerde onderzoek met IDDS Explosieven B.V. gedeeld. Het gehele onderzoeksgebied was onverdacht op de aanwezigheid van OO. Verdere informatie over oorlogshandelingen in de omgeving van de onderzoeksgebieden ontbreekt, daar alleen de bodembelastingkaart is aangeleverd door Bodac.

Bakel: AVG: 'Achter de Berke'

Dit onderzoek van AVG beslaat een onderzoeksgebied ten noordoosten van Bakel, nabij de Bakelse Plassen. Dit bevindt zich op geruime afstand van het onderzoeksgebied Bakel en is daarom niet uitvoerig geraadpleegd (al is het onderzoeksgebied onverdacht op de aanwezigheid van OO). Er is gezocht naar aanvullende informatie voor wat betreft de artilleriebeschieting van de *Panther* tank in het buurtschap Overschot, welke niet is gevonden.

Gemert: AVG: 'N272-N615'

AVG heeft alleen de bodembelastingkaart van dit onderzoek ter beschikking gesteld aan IDDS Explosieven B.V. Dit onderzoeksgebied volgt het verloop van de N272-N615 van de noordoost naar zuidwestkant van Gemert. Het onderzoeksgebied is grotendeels onverdacht op de aanwezigheid van OO, met uitzondering van het gebied bij de overgang van een waterweg ten zuidwesten van Gemert. Dit ligt op geruime afstand van de onderhavige onderzoeksgebieden.

IDDS Explosieven B.V. interne database

Het archief van IDDS Explosieven B.V. bevat een relevant reeds uitgevoerd onderzoek in de nabijheid van Gemert.

- Historisch vooronderzoek 'VO Randweg Noord-Om Gemert-Bakel', uitgevoerd door AVG B.V. in opdracht van Ecoconsultancy met projectkenmerk 1362014-VO-02 d.d. 4 juli 2014, WSCS-OCE gecertificeerd.

Gemert: AVG: 'Randweg Noord-Om Gemert'

Het onderzoeksgebied van dit AVG onderzoek is gecentreerd op de weg Noord-Om te Gemert (zie figuur 10), welke circa een kilometer direct ten westen van het onderzoeksgebied Molenbroekseloep ligt. De Noord-Om was door AVG eveneens onverdacht bevonden op de aanwezigheid van OO. Er is binnen dit onderzoek gezocht naar aanvullende informatie over de *Royal Air Force* luchtaanvallen van 22 september 1944 nabij de onderhavige onderzoeksgebieden te Gemert, welke niet is gevonden in dit onderzoek.

Rijkswaterstaat, gemeente, provincie en ProRail

Bij het opstellen van een historisch vooronderzoek naar ontplofbare oorlogsresten dienen de databases van Rijkswaterstaat, ProRail, waterschap en/of provincie geraadpleegd te worden. Dit indien er infrastructuur aanwezig is in of nabij het onderzoeksgebied, welke onder het beheer valt van één of meerdere van deze organisaties. Daartoe behoort zowel boven- als ondergrondse infrastructuur. Een controle van de wegbeheerderskaart van Rijkswaterstaat²⁰ laat zien dat de gemeente Gemert – Bakel de binnenwegen van Gemert en Bakel beheert. De nabijgelegen N-wegen zijn in het beheer van de provincie Noord-Brabant. IDDS Explosieven B.V. heeft zowel de gemeente²¹ als de provincie²² aangeschreven inzake reeds uitgevoerd onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten met betrekking tot het onderzoeksgebied. De gemeente beschreef in een reactie op 25 mei 2022 dat:

- Er onderzoek is geweest in het dorp Handel (buiten de onderzoeksgebieden);
- Er in 2010 op de Neerakker 1 en 2 te Bakel onderzoek geweest, 'daar staan nu huizen en zijn in het verleden veel bommen gevonden.' Neerakker 1 en 2 liggen binnen het onderzoeksgebied Bakel. Deze indicatie wordt opgenomen met de code **IND_2010** en in paragraaf 2.8 verder beoordeeld;
- Er in 2012 een onderzoek is uitgevoerd bij de Noord-Om te Gemert, wat nabij de Doonheide op circa een kilometer afstand van het onderzoeksgebied Gemert ligt.

De provincie Noord-Brabant verwees door naar de Omgevingsdienst. Eveneens zijn de meest recente bestemmingsplannen van de gemeente Gemert - Bakel gecontroleerd op eerder uitgevoerd onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten.²³ Daarnaast zijn het waterschap Aa en Maas²⁴ en de afdeling Explosieven van Rijkswaterstaat²⁵ benaderd in het kader van dit onderzoek. ProRail, de spoorwegennetbeheerder, is niet geraadpleegd omdat er geen infrastructuur in het beheer van deze instantie in of nabij de onderzoeksgebieden ligt.

2.4 Gebeurtenissen afkomstig uit de geraadpleegde literatuur

Voor het vooronderzoek is relevante literatuur bestudeerd. Hieronder worden oorlogshandelingen in of in nabijheid van het onderzoeksgebied weergegeven. In bijlage 1 is alle geraadpleegde literatuur te vinden.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
Augustus 1939	Naast het 27 R.I. werd tijdens de mobilisatieperiode Gemert versterkt met het 13 R.I. en een afdeling artillerie II 3 R.A., en 13 ^e compagnie	Ad Otten, <i>Gemert mei 1940</i> (Gemert 1980), p. 14-16.	Nee, indicatief voor Nederlandse militaire aanwezigheid.

²⁰ Rijkswaterstaat Wegbeheerderskaart.

²¹ Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en de gemeente Gemert – Bakel d.d. 16 en 25 mei 2022.

²² Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en de provincie Noord-Brabant d.d. 16-17 mei 2022.

²³ Zie de website ruimtelijkeplannen.nl, waarop Nederlandse gemeenten bestemmingsplannen e.d. ter inzage presenteren, inclusief bijlagen van deze plannen waarin reeds uitgevoerd onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten wordt opgenomen. Er is geen onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten opgenomen door de gemeente Gemert – Bakel in de meest recente bestemmingsplannen voor de onderzoeksgebieden Pandelaarse Kampen en Molenbroekseloep te Gemert. Zie [hier](#) het meest recente bestemmingsplan (16 mei 2022). Voor het onderzoeksgebied Bakel is eveneens geen relevant onderzoek opgenomen.

²⁴ Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. het waterschap Aa en Maas d.d. 16 mei 2022.

²⁵ Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en de afdeling Explosieven van Rijkswaterstaat 16 mei 2022. De database van Rijkswaterstaat bevatte geen relevante informatie voor de onderhavige onderzoeksgebieden.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	pantserafweergeschut en 13 ^e compagnie mortieren. Dit om de nabijgelegen Peel-Raamstelling te versterken en verder vorm te geven.		
10 mei 1940	'De gemeenschap kwam maar weinig onder de indruk van de Duitse vliegtuigen die om een uur of elf al, die dag [tien mei], een kolonne Nederlandse vrachtwagens beschoten, aan de Neerstraat in Bakel. (...) Alleen op Esp waren enkele gewonden gevallen. Een Nederlandse legerwagen werd daar volledig in de prak geschoten.'	Puck Hooglugt, <i>We wisten niet wat oorlog was... een impressie van Wereldoorlog II in Bakel, Milheeze en Rips</i> (Bakel 1994) p. 1.	Nee, buiten het onderzoeksgebied Bakel.
11 mei 1940	De Nederlandse troepen trekken zich terug van de Peel-Raamstelling: 'In de morgen van 11 mei omstreeks 6 uur gaat de brug over de Aa bij Koks de lucht in (...)'	Otten, <i>Gemert mei 1940</i> p. 26	Nee, buiten de onderzoeksgebieden. De Aa ligt ten noordwesten van de onderzoeksgebieden te Gemert.
11 mei 1940	Een na de algehele terugtocht van de Peel-Raamstelling achtergebleven Nederlands geniedetachment raakte in een vuurgevecht verwikkeld met Duitse infanteristen welke Gemert binnenkwamen. De Nederlandse genisten bezaten het kasteel in het dorp, waar vandaan vuur werd afgegeven op de Duitsers op het daarvoor liggende marktplein. Het werd een belegering die vier uur duurde. De Duitse troepen namen verschillende gijzelaars onder de dorpsbewoners om de Nederlandse soldaten, die verschanst zaten in het kasteel, tot overgave te dwingen. Daarbij werd het kasteel uiteindelijk in brand geschoten met geschut en werd de situatie onhoudbaar voor de verdedigers. Zij gaven zich tenslotte over.	Otten, <i>Gemert mei 1940</i> p. 36 - 45	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
27 maart 1941	'23.30 uur: Engels bombardementsvliegtuig neergestort op een boerderij Roessel B.2. Pilot gedood, 3 of 4 manschappen gevangengenomen, de boerderij werd grotendeels verwoest.' 'De familie Van den Berk, buren van Louwers [Roessel 6] kreeg voor de tweede keer behoorlijke oorlogsschade. Al in 1941 was een Engelse bommenwerper, aangeschoten door een Duitse jager, op haar boerderij gevallen.'	Hooglugt, <i>We wisten niet wat oorlog was</i> p. 30 en afbeelding voor- en achterkant met bijschrift.	Mogelijk, vliegtuigcrash op Roessel, nabij onderzoeksgebied Bakel. IND_410327
15 – 16 juni 1941	'In de nacht van 15 op 16 juni 1941 vond er boven de buurtschappen Beverdijk, Groeskuilen, en Mortelsche-Peel een luchtgevecht plaats, waarbij zes brisantbommen werden uitgeworpen. Er werden runderen gedood en het gevecht veroorzaakte glasschade aan huizen, boerderijen en stallen.'	Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 120.	Nee, exacte locatie onbekend. Buurtschap de Beverdijk ligt nabij onderzoeksgebied Molenbroekseloop. Groeskuilen en de Mortelse Peel liggen op grotere afstand van het onderzoeksgebied.
Augustus 1942 – september 1944	'In de periode augustus 1942 tot aan de bevrijding in september 1944 stortten er in totaal zes geallieerde toestellen neer op het grondgebied van Gemert.'	Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 138	Nee, exacte locaties onbekend.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
Circa 18 september 1944	'Het was de Duitsers er alles aan gelegen om een bres in deze small doorgang [corridor <i>Market Garden</i>] te slaan. Voor dit doel werd vrijwel meteen na de geallieerde luchtlandingen in de Gemertse Pandelaar een kanon opgesteld, dat van hier uit de Corridor onder vuur nam.'	Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 176.	Mogelijk, Duitse geschutstuk heeft vuur afgegeven vanaf de Pandelaar, mogelijk binnen het onderzoeks- en analysegebied van Molenbroekseloop. IND_440918
20-21 september 1944	'Hier zijn nog Duitse soldaten bij Koopmans en op de Hoge Aarle; ook in Gemert in de Pandelaar zijn er. (...) Nog altijd zijn Duitse soldaten op de Hoge Aarle en in de Pandelaar .'	Peter van de Elsen en Ad Otten, <i>Het dagboek van Antoon Derks van 5 september 1944 tot 5 mei 1945</i> (Gemert 1980) p. 12.	Nee, exacte locatie onbekend en geen oorlogshandelingen. Indicatief voor Duitse militaire aanwezigheid.
22 september 1944	'Vrijdag 22 september 1944: "Vannacht om half twee moesten we uit ons bed, zo hard knalde het. (...) We konden niet oversteken, zo rolden geregeld tanks en pantserwagens, motors met zijspan, auto's fietsen, voetgangers en weet ik wat al meer door de straat (...) In de Kampen zijn pantserwagens komen te staan."	Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 176.	Mogelijk, Duitse pantserwagens op de Kampen, nabij onderzoeksgebied Pandelaarse Kampen. IND_440922
24 september 1943	'Op die septemberdag, 's avonds om een uur of negen, vielen er plotseling vier Duitse bommen. Een bij Van Uden, schuin tegenover Sigmans, een bij Manders op de Zandseweg (nu Emmastraat), een bij Nelleke Jonkers op het café in de Dorpsstraat (...) en de andere – een blindganger – bij de zusters in de tuin. (...) Er was veel schade. (...) De blindganger hebben ze later onder een enorme berg zand tot ontploffing gebracht.'	Hooglugt, <i>We wisten niet wat oorlog was</i> p. 25.	Nee, buiten onderzoeksgebied Bakel. De Dorpsstraat, Emmastraat en de tuin van de zusters, vermoedelijk de tuin van de Sint Willibrorduskerk, liggen op geruime afstand van onderzoeksgebied Bakel.
Eind juni 1944	'In verband met het talrijker wordende aantal oorlogshandelingen besloot burgemeester Vogels eind juni tot de aanleg van ongeveer duizend schuilputten. Aan weerszijden van alle Gemertse wegen, ook in het dorp zelf waarde breedte van de weg het toeliet, werden putten gegraven waarin een volwassen persoon rechtop kon staan.'	Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 172.	Nee, geen oorlogshandelingen. Indicatief opgenomen voor de analyse van luchtfotografie.
21 juli 1944	Een Duitse jager stort na een luchtgevecht brandend neer op de Berglaren. De geallieerde bommenwerper waarmee de jager in gevecht was stortte later neer in de buurt van Handel. '(...) maar die nacht verloor de <i>Luftwaffe</i> een Ju-88 van 8/NJG2 bij Gemert (...).'	Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 172-173. G.J. Zwanenburg, <i>En nooit was het stil. Kroniek van een luchtoorlog</i> (Tweedelig, Den Haag 1991-1993). Deel II: p. 257.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
19– 22 september 1944	' Roessel 6 werd op dinsdag 19 september 1944 om zeven uur 's ochtends overvallen door een troep "tankmannen met een doodskop op de revers." Ze zetten de tanks in het bos ertegenover (...).'	Hooglugt, <i>We wisten niet wat oorlog was</i> p. 28 – 30.	Mogelijk, luchtaanval van o.a. het 247th Squadron, mogelijk op het bos tegenover Roessel 6, nabij het onderzoeksgebied Bakel.
	Even later vertrok de Duitse tankbemanning uit Roessel 6. Het is		

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	onbekend of alleen zij of alle tanks verplaatsten. 'Een paar dagen voor de Engelse luchtaanval op de Duitse tanks die zich in Bakel hadden verzameld had dokter Jan Nelemans, dé man van het verzet, over Roessel al gezegd: "In die buurt zit je slecht." Kennelijk had de ondergrondse toen al doorgegeven dat bij Louwers in de schuur een commando-tank stond. De commandant daarvan zou zelfs al bevolen hebben dat de al weggetrokken tanks terug zouden moeten komen. (...) [Op vrijdag 22 september 1944] wilde de RAF een aanval doen op de Duitse tanks die zich daar verzameld hadden. Alleen al op het terrein van het latere St. Jozefsheil (Roessel) en langs de Milheezerweg tot bij Edah hadden er wel vijftien gestaan. Ze waren echter al weer weg toen 's middags acht geallieerde vliegtuigen aanvallen uitvoerden. De boerderij van Louwers op Roessel [6] werd bij de eerste aanval al in brand geschoten.' '(...) het waren o.a. <i>Typhoons</i> van No 124 Wing, die operaties uitvoerden boven Brabant met o.a. 247 Squadron, waarvan F/O. Wiersum noteerde: "Close air support bij Gemert" (...).'	Zwanenburg, <i>En nooit was het stil</i> deel II p. 348.	IND_440922a
24 september 1944	'[Op 24 september 1944] sneuvelde de Britse majoor Stanley G. Alexander. Samen met twee inzittenden reed hij met een pantserwagen vanuit het juist bevrijde Boekel naar Gemert om de weg te verkennen. Ter hoogte van de Verreheide reden ze op een van de landmijnen, die kort daarvoor door Duitse SS-troepen waren gelegd.'	Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 221.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
24-25 september 1944	'In die laatste dagen werd er heel veel geschoten met zware artillerie, vooral in de nacht van zondag op maandag, uit de richting Deurne. Daar zaten de Engelsen al. (...) Die zondagmiddag 24 september had een Duitse eenheid zich ingegraven langs de weg naar Deurne. Tiger-tanks stonden links en rechts in het gebied. (...) Rond zes uur maakte een tiental Engelse tanks een verkenningstocht. Die kwamen te staan op het verlies van twee tanks. (...) Maar maandagochtend verliet al snel de laatste Duitser Bakel. (...) Een laatste Duitse tank bij de afgebrande boerderij van Louwers [Roessel 6] werd geraakt, een andere kieperde op de Auerschootseweg in een beek, machteloos. Die twee moordmachines zijn geruime tijd blijven liggen. Ze werden met de dag kaler, tot alleen het grof metalen karkas over bleef.' 'Overall in de gemeente hielden allerlei [geallieerde] troepen die ingezet zouden worden onder meer voor de strijd rond Overloon, zich in conditie. De Duitse Tigertank die op de Auerschootseweg in	Hooglugt, <i>We wisten niet wat oorlog was</i> p. 31-32 en 47.	Ja, Duitse tank op de Auerschootseweg in het water binnen onderzoeksgebied Bakel terechtgekomen en is daar voor langere tijd gebleven. Daarnaast is een Duitse tank geraakt door artillerievuur geraakt nabij de afgebrande boerderij te Roessel 6, nabij onderzoeksgebied Bakel. IND_440925

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	een beek was terechtgekomen, werd er bijvoorbeeld uitgetakeld en deed dienst als doelwit voor de Engelse Churchill tanks. Die oefenden in de buurt van het voetbalveld, ter hoogte van wat nu de Beatrixstraat is.' 'Overigens ontkwamen niet alle Duitse voertuigen, want in de buurt van Bakel verloor de Panzerbrigade rond het middaguur nog één <i>Panther</i> en één <i>Sturmgeschütze IV</i>. Vermoedelijk betrof het hier achterblijvers met mechanische problemen, de rest van von Maltzahns eenheid bevond zich toen al bij Overloon.' De locatie van de door de artillerie beschoten <i>Panther</i> tank wordt omschreven als zijnde het buurtschap Overschot, een paar honderd meter ten zuiden van de Roessel, richting noord naar de weg naar Milheeze.	Jack Didden en Maarten Swarts, <i>Brabant bevrijd</i> (Den Haag 1993) p. 107. Jack Didden en Maarten Swarts, <i>Kampfgruppe Walther and Panzerbrigade 107. A thorn in the side of Market Garden</i> (z.p. 2016), p. 264.	
25 september 1944	Op deze datum heeft zowel Gemert als Bakel onder vuur gelegen van de Engelse artillerie: 'En toen was plotseling het grote moment daar: even na tien, die maandag, rolden de eerste Engelse tanks het centrum van Bakel in. (...) Tot de Duitsers de feestroes nog even verstoorden met een beschieting. (...) Gelukkig vielen de meeste granaten buiten de kom (daar waar nu de Emmastraat is). Er waren geen slachtoffers en de materiële schade viel mee.' 'In de Nieuwstraat werd ook de woning van garagehouder Wim Vogels door een granaatslag getroffen.' 'Dat fluiten van vanmiddag, dat waren Engelse granaten. De Engelsen meenden dat hier in Gemert nog Duitsers zaten. Er is veel schade aan huizen en er zijn gewonden, doch gelukkig geen doden. De Nieuwstraat, Haageyk en Kruiseind hebben 't meest geleden.'	Hooglugt, <i>We wisten niet wat oorlog was</i> p. 32 Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 174.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden. Bakel: de Emmastraat, waar de meeste granaten vielen, ligt op meer dan 500 meter van onderzoeksgebied Bakel. Gemert: de Nieuwstraat, Haageyk en Kruiseind liggen eveneens niet nabij de onderzoeksgebieden Pandelaarse Kampen of Molenbroekseloop.
25 september 1944	'Vanmiddag kwamen er opeens heel laag vliegtuigen over. 't Waren Engelse, dat kon je zien aan de rood-wit-blauwe cirkels die op de vliegtuigen staan. (...) We lachten en waren blij, doch niet lang, want de kogels floten om je oren en vielen kortbij. We zijn toen in de schuilkelder gegaan. Daar hoorde je schieten, 2 tellen fluiten, weer 2 tellen en de bommen lager er.'	Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 177.	Nee, exacte locatie onbekend.
5 oktober 1944	'Gemert werd een belangrijke strategische plaats, van waaruit militaire operaties werden geleid. Bovendien werd het een rustplaats voor van het front terugkerende soldaten. Op woensdag 4 oktober waren er in Gemert ongeveer 12.000 soldaten verzameld (...). Daags daarna, gooide een Duits vliegtuig in de vroege ochtend	Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 185. Van den Elsen, <i>Het dagboek van Antoon Derks</i> p. 17.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	enkele bommen op het marktplein. ' Geen doden, wel materiële schade. 'Donderdag 5 oktober, 1944. Vanmorgen één Duits vliegtuig boven Gemert 3 bommen gegooid, tal van ruiten stuk, verder geen schade.'		
27 oktober 1944	'Twee dagen later, op 27 oktober verloren J. de Fost en P. Verhagen het leven. (...) Op die dag werkte het tweetal [aan een weg] in Bakel, waar ze beiden omkwamen door een landmijnontploffing.'	Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 221.	Nee, exacte locatie onbekend.
6 november 1944	'Gisterenavond zijn o.a. bommen gevallen tussen Pelgrimsrust en Verre Heide, weinig schade. Van een huis de pannen af. Ook vielen bommen nabij de watertoren te Helmond.'	Van den Elsen, <i>Het dagboek van Antoon Derks</i> p. 23.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
1940 – 1945	'In Gemert hebben zich geen ernstige ongevallen op luchtbeschermingsgebied voorgedaan.'	Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 125.	Nee, geen oorlogshandelingen. Indicatief voor het verloop van de luchtoorlog boven Gemert. Dergelijke meldingen zijn weinig betrouwbaar.
December 1983	'Tijdens de oorlog werden staaftbrandbommen en alle andere onontpofte projectielen door leden van de luchtbeschermingsdienst in de tuin van het gemeentehuis begraven. Eind december 1983, tijdens de verbouwing van het Gemertse gemeentehuis, stuitte men op deze gevaarlijke munitie. De Explosieven Opruimingsdienst uit Culemborg haalde een Duitse anti-tank granaat uit de grond en maakte die vervolgens onschadelijk.'	Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 121.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.

2.5 Gebeurtenissen afkomstig uit geraadpleegde archieven

Voor het vooronderzoek zijn diverse archiefstukken uit binnen- en buitenland geraadpleegd. Hieronder worden de relevante archiefstukken inzake oorlogshandelingen in of in directe nabijheid van het onderzoeksgebied weergegeven. In bijlage 1 zijn alle geraadpleegde archiefstukken vermeld.

Gemeentearchieven van Gemert en Bakel

IDDS Explosieven B.V. heeft op 30 mei en 1 juni 2022 de gemeentearchieven van de gedurende de Tweede Wereldoorlog zelfstandige gemeenten van Gemert en Bakel geraadpleegd. Het gemeentearchief van Gemert – Bakel beheert deze archieven als zelfstandige instantie (Erfgoed Gemert – Bakel). In deze gemeentearchieven is gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdiensten²⁶, oorlogsschaderapportages en stukken betreffende ruiming van ontplofbare oorlogsresten. Er waren zeer gedetailleerde oorlogsschaderapportages beschikbaar voor beiden gemeenten.²⁷ De stukken betreffende naoorlogse ruiming waren nagenoeg niet

²⁶ Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.010 Archief van de Luchtbeschermingsdienst Gemert, 1936 – 1947. Inventarisnummer 19: Alarmering, voorschriften van derden, plaatselijke voorschriften, uitkijkposten (...) bevat lijsten van ontvangen berichten met betrekking tot overvliegende vliegtuigen. Tijdstip van waarneming, plaatsbepaling en richting worden weergegeven. Er is hier echt geen informatie aangetroffen over luchtaanvallen of ontplofbare oorlogsresten.

²⁷ Een notabele uitzondering hierop was 11.004 Archief van het gemeentebestuur van Gemert, 1927 – 1960. Inventarisnummer 1190: Materiële oorlogsschade: registers van schaderekeringen, aangevraagd en gevorderd glas.

aanwezig of niet gedetailleerd genoeg voor Gemert en Bakel.²⁸ Aanvullend heeft IDDS Explosieven B.V. stukken van de gemeentelijke politie geraadpleegd, daar deze ook bij de luchtbescherming betrokken waren. Het onderzoek in de gemeentearchieven heeft de volgende resultaten opgeleverd:

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
Meidagen 1940 (10 – 15 mei)	Meldingen van oorlogsschade aan panden op de volgende adressen: - Boerderij te Elsendorp (wijk D, 109, 11 mei 1940); - Kasteel te Gemert; - Binderseind 104; En vele vermeldingen van schade aan inboedels en inventarissen, waarvan de toedracht niet bekend is.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004 Gemeentebestuur Gemert, 1927 – 1960. Inventarisnummer 1187: Materiële oorlogsschade: bekendmakingen, opgaven, inlichtingen, 1940 – 1950.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
19 – 20 mei 1940	‘In den nacht van 19 op 20 mei 1940 stortte alhier in deze gemeente te Milheeze op de Klef een Engelsch vliegtuig brandend neer. (...) Het vliegtuig, waarbij eenige niet ontplofte bommen lagen is door een Duitsche wacht bewaakt, totdat de bommen door de Duitschers onschadelijk waren gemaakt. ‘	Erfgoed Gemert – Bakel 12.003 Gemeentebestuur Bakel en Milheeze. Inventarisnummer 689: Bescherming van de bevolking tegen geweld. Luchtbescherming. Melding aan de inspectie Luchtbescherming van ongevallen en voorvallen welke met oorlogshandelingen verband houden, 1940 – 1945;	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
23-25 mei 1940	Verschillende ooggetuigen hebben gezien hoe bij een luchtgevecht er bommen, brandbommen en lichtkogels uitgeworpen werden boven de bossen onder Bakel, waardoor brandschade aan het groen ontstond. Ruim 39 hectare aan bos is hierbij afgebrand in de buurt van de Stippelberg. Later, in 1944, zijn nog delen van dit bos geveld door de geallieerden ten behoeve van stellingen. ‘In den nacht van 24 op 25 mei 1940 (...) heeft in deze gemeente een bombardement plaats gehad, ongeveer op de grens tusschen de gemeente Bakel en Milheeze en de gemeente Gemert. Het aantal vreemde vliegtuigen bedroeg vermoedelijk twee. De nationaliteit was onbekend, vermoedelijk Engelsche. Eenige brandbommen werden geworpen, na neerlating van lichtkogels. Het aantal was onbekend. Circa 40 H.A. jong dennenbosch, eigendom der gemeente Gemert, brandde af. Het doel is voor mij onbegrijpelijk en onbekend.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004 Gemeentebestuur Gemert, 1927 – 1960. Inventarisnummer 26: Oorlogs- en mobilisatieschade. Zie ook 12.003, inv. nr. 689.	Nee, exacte locatie onbekend.

De inhoud bestond uit kasboekjes van uitgekeerde bedragen van glasschade. De toedracht van de schade wordt hier niet vermeld.

²⁸ Eén van de weinige schijnbaar enigszins relevante stukken was 12.003 Archief van het gemeentebestuur van Bakel en Milheeze. Inventarisnummer 908: Maatschappelijke zorg naar doelgroep. Getroffenen bij oorlog. Gegevens betreffende de zorg voor kinderen als slachtoffer van ongelukken met oorlogstuig. Inhoud betreft een verkeersongeluk en een ongeluk met twee gevonden mortiergranaten ‘in de bossen nabij Bakel.’ De originele vindplaats van deze OO is onbekend.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
29 mei 1940	De burgermeester van Bakel en Milheeze rapporteerde aan het Bureau Ontruiming de volgende oorlogsschade: 'Tengevolge van den oorlogstoestand moest een gedeelte dezer gemeente, met name de kerkdorpen De Rips en Milheeze (gedeeltelijk) worden ontruimd. (...) Aangezien in genoemd gebied ook mijnen velden waren aangelegd en het vee hulpeloos rondliep, konden rampen niet uitblijven.' Er is vee gedood door landmijnen op de percelen behorende bij de Jodenpeel D.72 en D.68.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie	Nee, mijnen velden buiten de onderzoeksgebieden.
1 – 2 juli 1940	'Er werden vier bommen geworpen, vermoedelijk brisant bommen, in een jonge boschaanplanting, eigendom dezer gemeente. Ongelukken kwamen niet voor. Er werd geringe schade toegebracht aan de jonge dennen der gemeente. De bommen kwamen neer op een afstand van minstens 1 K.M. van de bewoonde oorden.'	Erfgoed Gemert – Bakel, 12.003 Gemeentebestuur Bakel en Milheeze, inv. nr. 689.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
27 – 28 maart 1941	De burgermeester schrijft aan de inspectie Luchtbescherming het volgende: 'Ik heb de eer u hierbij toe te zenden een zestal foto's van de verwoeste boerderij, tengevolge van het neerstorten van een Engelsch vliegtuig in den avond van 27 op 28 maart 1941.' De bedoelde foto's zijn niet in het archief aangetroffen.	Erfgoed Gemert – Bakel, 12.003 Gemeentebestuur Bakel en Milheeze, inv. nr. 689.	Mogelijk, datum van crash komt overeen met andere uit de literatuur. IND_410327a
15 – 16 juni 1941	Naar aanleiding van het onderzoek naar het bombardement op deze datum is door veldwachters een proces-verbaal opgesteld. Daarin wordt beschreven dat er vermoedelijk zes brisantbommen in de gemeente Gemert terecht zijn gekomen. In het buurtschap Beverdijk kwam één bom terecht. In buurtschap Groeskuilen zijn twee bommen gemeld, waarvan een mogelijke blindganger: 'van het projectiel zelf is niets waar te nemen; ter plaatse was slechts zichtbaar een gat met een diameter van + 15 cm.' In de Mortelse Peel zijn twee bommen terecht gekomen. 'In het algemeen is door inslag der bommen schade aangericht aan perceelen bouw- en weiland. Overigens werd in de buurtschappen Groeskuilen en Mortelsche-Peel aan acht huizen (boerderijen) en kippenhokken glasschade door luchtdruk veroorzaakt.' Verder was er vee gewond geraakt.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.010 Archief van de Luchtbeschermingsdienst Gemert. Inventarisnummer 23: Melding, opsporing en aanhouding: meldingen van en aan de LBD-Gemert, 1940 – 1947. ²⁹	Nee, buiten de onderzoeksgebieden. Buurtschap Beverdijk ligt op circa 400 meter van het onderzoeksgebied Molenbroekseloop.
2-3 juni 1942	Een proces-verbaal inzake de ontdekking van het neerkomen van brandbommen leest als volgt:	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.010, inv. nr. 23.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden gevonden. Exacte locatie

²⁹ Dit inventarisnummer bevat tevens vele meldingen over het neerkomen c.q. vinden van strooibiljetten. Deze vermeldingen zijn niet opgenomen in deze rapportage, daar van het uitstrooien van deze biljetten geen ontplofbare oorlogsresten te verwachten zijn.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	'(...) dat er in de buurt van het erf van Brouwers te Gemert Heerenvelden brandbommen waren gevallen. (...) Op een afstand van het erf van Brouwers, Heerenvelden, lag een niet ontplofte brandbom. In een aardappelveld werden door ons diverse gaten waargenomen van ontplofte, ontbrandde brandbommen. De brandbom is door [hoofd Luchtbeschermingsdienst] meegenomen naar het gemeentehuis te Gemert.' Een ander proces-verbaal inzake de vondst van een brandbom, welke waarschijnlijk geen verband houdt met het bovenstaande, leest als volgt: 'Hedenmiddag te omstreeks 2 uur stelde P. van Hout, wonende te Boekel (...) mij een niet ontplofte (ontbrande) brandbom terhand, die hij volgens zijn verklaring in een sloot aan de Lodderdijk onder de gemeente Gemert gevonden had. (...) De bom is door mij (...) onder den grond, bij de eerder gevonden bommen verzameld.'		verzamelplaats onbekend.
27 augustus 1942	Door een vliegtuigcrash op deze datum is schade ontstaan aan een dennenbos, in het beheer van de gemeente Gemert.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 26.	Nee, exacte locatie onbekend.
27 januari 1943	Een proces-verbaal inzake het brandend neerstorten van een Engels vliegtuig leest als volgt: 'Ein wenig der nachher sah ich dasz ein Flugzeug brennent herausfiel in die Richtung des Weilers Handel. Sofort begab ich mich in diese Richtung und beobachtete dasz ein Flugzeug brennent herabgefallen in eine Waldallee hinter einen heilkundigen Anstalt : Huize Padua" etwa 150 Meter der Gemeinde Grenze von Boekel.'	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.010, inv. nr. 23.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
27 januari 1943	In een proces-verbaal van een veldwachter wordt een bombardement nabij buurtschap Esdonk beschreven: '(...) dat onder het gehucht Esdonk te Gemert, tengevolge van een op 27 januari te circa acht uur twintig afgeworpen brisantbom onder de gemeente Boekel, ernstige schade was aangericht in de gemeente Gemert, onder het gehucht Esdonk. (...) De brisantbom werd afgeworpen in het buurtschap Esdonk, op grondgebied der gemeente Boekel, circa 74 meter over de gemeente grens. (...) In het buurtschap Esdonk werden evenals in het buurtschap [Verreheide] aan 9 boerderijen glasschade en licht beschadiging aangericht aan deuren en daken, terwijl twee boerderijen met stalling, door den luchtdruk, aangezien deze boerderijen op circa 100 meter van	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.010, inv. nr. 23.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	de den bomkrater verwijderd liggen, zeer zwaar zijn beschadigd.'		
27 januari en 31 augustus 1943	Volgens opgaven van de Rijksinspectie voor de Luchtbescherming zijn er 15 percelen beschadigd als gevolg van oorlogshandelingen. Hiertoe behoren Esdonk 179 t/m 186. 'Op den 27sten januari 1943, is door bominslag, de woning van H van den Broek, wonende te Gemert Esdonk, tengevolge van het inslaan van een bom in de naaste omgeving, gedeeltelijk vernield geworden. Door mij is geconstateerd dat alle ramen en gordijnen van de bedoelde woning, tengevolge hiervan zijn vernield geworden.' Daarnaast was nog een woning aan de Verreheide gedeeltelijk vernield.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 1187 en 11.009 archief van de gemeentepolitie van Gemert, 1927 – 1943. Inventarisnummer 39: luchtbescherming e.d.	Mogelijk, oorlogsschade op de Esdonk, nabij het onderzoeksgebied Molenbroekseloop. IND_430127
25 - 26 mei 1943	Proces-verbaal 808 van de Marechaussegroep te Gemert beschrijft dat er op een erf te Esdonk een ontplofte en vier onontplofte fosforrubberbrandbommen van ongeveer 14 kilo waren gevonden. Deze zijn later opgehaald door militairen van de <i>Luftwaffe</i> . Later op 26 mei werd in Gemert, op de Heuvel, een bommenklem gevonden.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.010, inv. nr. 23.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
16 juni 1943	In het buurtschap De Rips, 'in het weiland nabij de boerderij van den landbouwer G.J. Verstraten', zijn een zestal fosforflessen aangetroffen door de luchtbeschermingsdienst.	Erfgoed Gemert – Bakel, 12.003 Gemeentebestuur Bakel en Milheeze, inv. nr. 689.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
24 september 1943	Het bombardement op de kom van Bakel met vier bommen wordt beschreven in een rapport van de luchtbeschermingsdienst: - De eerste bom kwam op ongeveer 30 meter neer achter boerderij op de Zandseweg 32 (thans Julianastraat); - De tweede bom kwam terecht in een moestuin achter de meisjesschool aan de Kerkstraat, welke een blindganger bleek te zijn. Deze is op 1 oktober 1943 geruimd; - De derde bom kwam op twee meter afstand neer van het café-woonhuis aan de Milheescheweg 18, waarbij nummers 20, 21 en 22 ook zijn vernield; - De vierde bom kwam tot explosie op ongeveer 10 meter achter de woning op de Milheescheweg 7. Er zijn uitvoerige schaderapporten beschikbaar voor de Milheescheweg.	Erfgoed Gemert – Bakel, 12.003 Gemeentebestuur Bakel en Milheeze. Inventarisnummer 909: Gegevens betreffende slachtoffers van de bominslag op 24 september 1943. Zie ook inv. nr. 689.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
24 – 25 mei 1944	Uit een rapport van de luchtbeschermingsdienst van Bakel en Milheeze blijkt dat er een bombardement heeft plaatsgevonden op de Grootelse Heide, waarbij vier brisantbommen tot uitwerking zijn gekomen. Verder was in het gehucht Neerstraat achter een boerderij nog een zuurstoffles neergekomen.	Erfgoed Gemert – Bakel, 12.003 Gemeentebestuur Bakel en Milheeze, inv. nr. 689.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
26 juni 1944	De burgemeester van Gemert verzocht de schoolleiding van de bijz. lagere openbare school om de kinderen aldaar 'ernstig te onderhouden', omdat zij speelden in de reeds aangelegde mangaten langs de wegen en in het dorp. De mangaten waren daardoor weer gevuld met zand en waren daardoor ongeschikt geworden. De mangaten zijn in elk geval aangelegd tussen Gemert en de volgende dorpen: Beek en Donk, Erp, Boekel, St. Anthonis, Handel-Boekel en tussen Elsendorp en de Rips.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.010 Archief van de Luchtbeschermingsdienst Gemert, 1936 – 1947. Inventarisnummer 16: algemene voorschriften, bescherming tegen en inzameling van projectielen.	Nee, geen oorlogshandelingen. Indicatief voor de aanwezigheid van mangaten langs de wegen en in Gemert. Dit is bruikbare informatie voor luchtfotoanalyse.
20-21 juli 1944	Een proces-verbaal van de Marechaussee te Gemert beschrijft een luchtgevecht boven de gemeente, met afloop: 'Aus der von uns angestellten Untersuchung erschien, das ein englischer oder amerikanischer Bomber in der Luft explodiert war. Infolge dieser Explosion geriet ein deutsches Flugzeug defekt und fiel sofort brennend herab. Zwei einsitzende deutsche Pilote sind mit Fallschirm abgesprungen und behalten herunter gekommen. Ein dritter deutscher Pilot ist mit dem Flugzeug herabgefallen in der Nachbarschaft Berglaren (...) in der Gemeinde Gemert (...). Die Wrackstücke des englischen oder amerikanischen Flugzeuges fiel in der nachbarschaft Handel und Kranenrijk in Gemert. (...) In der Nachbarschaft Kranendijk Sud Westlich Handel sind 3 nicht explodierte Bomben gefunden. Zwei von diesen sind von der deutschen Wehrmacht untersucht. Eine der beiden Bomben von 250 K.g. wurde schadlich gemacht. Die Zweite Bombe schien eine Zeit-Bombe zu sein, indem nach der dritten Bombe noch eine Untersuchung angestellt werden musz.'	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.010, inv. nr. 23.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden. Kranendijk, waar de niet-geëxplodeerde bommen zijn gevonden, ligt op circa een kilometer afstand van onderzoeksgebied Molenbroekseloop.
21 juli 1944	Ten gevolge van het neerkomen van een vliegtuig en blindgangers is schade ontstaan op de volgende adressen te Gemert: - Kieboom (C.128); - Molenstraat (B.69); - Heerenvelten (F.1); - Doonheide (E.26); - Kranerij (D.2).	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 1187.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden. De Doonheide ligt op circa 800 meter van onderzoeksgebied Molenbroekseloop. De ontplofbare oorlogsresten naar beneden gekomen met de bommenwerper zijn waarschijnlijk geruimd, zie hierboven.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
21 augustus 1944	Door het ruimen van een blindganger is schade ontstaan aan het onroerend goed op de Kranerijt 2.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 1191.	Nee, exacte locatie onbekend.
25 september 1944	Er is schade ontstaan aan de volgende adressen door een granaatbeschieting op deze datum: - Berken 105 (Milheeze); - Kerkplein (thans St. Wilbertsplein) 53-55 (o.a. gemeentehuis, Bakel); - Helmondsestraat 77b (Bakel);	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 12.003 Gemeentebestuur van Bakel en Milheeze, 1932 – 1968. Inventarisnummer 44: Gegevens betreffende het herstel van oorlogsschade aan gemeente-eigendommen.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
26 september 1944	Verschillende adressen aan de Deurneseweg hebben diverse mate van schade opgelopen als gevolg van een artilleriebeschieting.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 12.003 Gemeentebestuur van Bakel en Milheeze, 1932 – 1968. Inventarisnummer 907: Inlichtingen betreffende de geleden oorlogsschade binnen de gemeente.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
Circa 4 oktober 1944	De burgermeester van Bakel berichtte het volgende aan zijn ambtsgenoot in Gemert: 'In deze gemeente zijn tengevolge van oorlogshandelingen een tweetal woonhuizen totaal afgebrand waaruit zoo goed als niets gered is kunnen worden.'	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 1187.	Nee, exacte locatie onbekend.
5 oktober 1944	Uitvoerig wordt de geleden oorlogsschade aan het raadhuis van Gemert beschreven n.a.v. het Duitse bombardement op deze datum. Het marktplein werd destijds ook wel het Borretplein genoemd. In het tijdvak 26 september 1944 – februari 1945 is het raadhuis tevens gevorderd door de geallieerde strijdkrachten, waardoor schade is ontstaan.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004 Gemeentebestuur Gemert, 1927 – 1960. Inventarisnummer 98: Oorlogsschade, 1947 – 1957.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
6 oktober 1944	Een overzicht is opgesteld van de geleden glasschade aan panden 'tengevolge van bombardement' door de burgermeester van Gemert. Er worden geen adresgegevens maar familienamen opgegeven.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 1187.	Nee, exacte locaties onbekend.
1944-1945	Adressen 130, 147, 150, 151, 154, 157, 160, 169 op de Pandelaar hebben bezettings-, glas-, en plunderschade door Duitse en geallieerde soldaten opgelopen.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. 1193: Materiële oorlogsschade: correspondentie per pand, N t/m Z, 1943 – 1958.	Nee, geen oorlogshandelingen.
6 november 1944	De woning aan de Molenakkers 41 te Bakel heeft, zo blijkt uit het schaderapport, 'vrij zware granaattreffers gehad.' De datum van de beschieting blijkt niet uit het schaderapport.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 12.003, inv. nr. 907.	Nee, enigszins nabij maar buiten het onderzoeksgebied Bakel.
1944-1945	Het gemeentearchief van Gemert bevat verschillende overzichten met betrekking tot het stuk rijden van de wegen en	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inventarisnummer 1008:	Nee, geen gevechtshandelingen.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	bijbehorende infrastructuur (verlichting) door 'militair verkeer' in de periode 1944-1945. 'Voor het zware militair verkeer zijn verschillende gemeentewegen buiten en in het dorp geheel stuk gereden, zóó dat van herstel geen sprake meer kon zijn en tot een nieuwe aanleg der wegen moet worden overgegaan.' Daarnaast zijn de kerkelijke gebouwen (kasteel en parochiekerk) in het dorp licht beschadigd.	Openbare werken: oorlogsschade aan wegen en woningen; puinruiming, herbouwplannen (...). Zie ook inv. nr. 26 en 1187.	
Diverse data, september 1944 – januari 1945	De volgende oorlogsschade wordt in Gemert gemeldt: - Schade aan gebouwen en huisraad door granaatbeschieting aangericht op 25 september 1944 (fl. 63698,-); Schade gemeld op o.a. de Haageijk 10 – 13, Kruiseind 84, 91, 94, 100, 106, 282-283, 285-286, 288 en diverse adressen aan de Nieuwstraat. Haageijk A. 290 was dusdanig zwaar beschadigd dat het pand onbewoonbaar was geworden. - Schade door bominslag op het Borretplein op 5 oktober 1944 (fl. 10361,-); - Schade door bominslag op de Doonhei(de) op 6 november 1944 (fl. 170,-); - Schade door bominslag te Elsendorp op 18 november 1944 (fl. 162,-); - Schade door bominslag op de Pandelaar op 18 december 1944 (fl. 200,-); - Schade door bominslag op Koks, vermoedelijk 31 december 1944 (fl. 975,-); - Schade door neergekomen benzinetank op de Lodderdijk op 20 januari 1945 (fl. 270,-).	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 1187, 1189, 1191, 1192. Bedragen vermeld zijn aangetroffen in inv. nr. 1187.	Mogelijk, oorlogsschade gerapporteerd op de Pandelaar, Koks en Doonheide, nabij onderzoeksgebieden Pandelaarse Kampen en Molenbroekseloop. Pandelaar: IND_441218 Koks: IND_441231 Doonheide: IND_441106 De schade aan de panden op Haageijk, Nieuwstraat en Kruiseind liggen buiten de onderzoeksgebieden; de artilleriebeschieting lijkt in dit gebied geconcentreerd te zijn.
5 januari 1945	Een globaal overzicht van de oorlogsschadegevallen in de gemeente Gemert leest als volgt: - Onroerend goed: 270. - Bedrijfsschade: 20. - Handelsvoorraden: 15. - Huisraad: 106. Waarvan 10 gevallen boven de duizend gulden uitkwamen.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 1187	Nee, exacte locaties onbekend.
20 januari 1945	De Marechausseegroep te Gemert heeft een proces-verbaal opgesteld naar	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.010, inv. nr. 23.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	aanleiding van het neerkomen van een V-wapen: 'Uit [het ingestelde onderzoek], bleek dat door dien inslag in een wortelveld, gelegen onder de gemeente Gemert, ter plaatse genaamd "Berkhoek", (...) een krater was ontstaan ter diepte van 3,5 meter en een diameter van ongeveer 7 meter.' Schade aan ruiten en dakpannen van nabijgelegen boerderijen was het primaire gevolg van de inslag.		
17 juli 1945	In een brief aan Het Noord Brabantsch Landschap beschrijft de burgemeester van Bakel dat 'tengevolge van gevechtshandelingen is in deze gemeente geen belangrijke schade aangericht; slechts een boerderij te Bakel en twee te Der Rips werden in brand geschoten of verwoest. (...) Verwoesting van molens of andere fraaie landelijke bouwwerken hebben niet plaats gehad.' In dezelfde brief beschrijft de burgemeester de uitgebreide houtkap die heeft plaatsgevonden in De Rips.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 12.003, inv. nr. 907.	Nee, geen oorlogshandelingen. Indicatief voor de oorlogsschade in de gemeente Bakel en Milheeze.
12 november 1945	Uit schaderapporten blijkt dat Roessel 1 – 3 en 5 oorlogsschade hebben opgelopen. De toedracht en schadedata zijn onbekend. De schade voor nummer 3 kwam uit op ruim 119.000 gulden. (1: fl. 415,- 2: fl. 250,-, 5: fl. 1390,-). Daarnaast zijn Benthem 230 (fl. 260,-), Overschot 277 en Hilakker 247 (fl. 320,-) getroffen door oorlogsschade. Daarnaast werden de twee Rooms-Katholieke kerken in Bakel en Milheeze beschadigd.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 12.003, inv. nr. 907.	Mogelijk, oorlogsschade aan panden langs de Roessel, Benthem, Overschot en in de Hilakker nabij onderzoeksgebied Bakel IND_451112
30 augustus 1946	In het gemeentearchief van Gemert zijn verschillende nota's met betrekking tot puinruimen opgenomen. Adresgegevens zijn niet overal bekend, al worden de betreffende families en een pand aan de Nieuwstraat wel genoemd.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 1008.	Nee, exacte toedracht en locaties onbekend.
1 januari 1945	'[Slachtoffer bevond] zich op den openbare weg van Milheeze naar de Rips. Op dat oogenblik was er in de lucht boven de gemeente Bakel c.a. een luchtgevecht gaande tussen Engelsche en Deutsche vliegtuigen, terwijl ook het Engelsche luchtdoelgeschut zich in den strijd mengde. (...) Plotseling werd hij door een kogel, afkomstig uit een der vliegtuigen, getroffen.'	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 12.003 Gemeentebestuur van Bakel. Inventarisnummer 910: Gegevens betreffende oorlogsslachtoffers, die schade hebben geleden van oorlogshandelingen (met uitzondering van de bominslag van 24 september 1943).	Nee, exacte locatie onbekend.
5 januari 1948	Een schaderapport betreffende de gemeente-eigendommen van Bakel en Milheeze beschrijft dat de geallieerden wegen en sloten vernield of beschadigd hebben.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 12.003 Gemeentebestuur van Bakel en Milheeze, 1932 – 1968. Inventarisnummer 44: Gegevens betreffende het herstel van	Nee, exacte locaties onbekend.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
		oorlogsschade aan gemeente-eigendommen	
23 april 1949	De burgemeester van Gemert schrijft aan het provinciaal wederopbouwbureau: 'Door de heer Cornelis Johannes (...) van beroep landbouwer (...) is als eigenaar van een betonbrug liggende over de Peelsewaterloop (...) voor maart 1946 aan de [Schade Enquête Commissie] te Eindhoven aangifte gedaan van de door oorlogsgeweld totaal vernielde brug.'	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inventarisnummer 1191: Materiële oorlogsschade: correspondentie per pand, A t/m H, 1940 – 1953	Ja, een brug over de Peelsche Loop mogelijk binnen het onderzoeksgebied Molenbroekseloop is totaal verwoest door oorlogsgeweld. IND_490423
16 februari 1950	De oorlogsschade ontstaan aan de Verreheide 190 heeft diverse oorzaken. 'Oorzaak der schade: gedeeltelijk door soldaten gestolen en een gedeelte vernield door ontploffing van landmijnen en granaatbeschieting. (...) De schade is voor een gedeelte ontstaan door het laten ontploffen van landmijnen en de langs de weg staande bommen, sommige goederen zijn door Duitse soldaten gestolen. De bewoners van het pand werden op zondag morgen 24 sept. 1944 uit hun woning gejaagd en daarna hadden de Duitsers vrij spel.' De schadedatum door de granaatbeschieting is niet bekend.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 1191.	Nee, de Verreheide ligt op circa 1 kilometer van het onderzoeksgebied Molenbroekseloop af. Indicatie voor de aanwezigheid van landmijnen nabij Gemert.
5 maart 1954	Een pand aan de Schoolstraat te Bakel had oorlogsschade opgelopen voor een bedrag van fl. 437,45, zo blijkt uit een schrijven van de burgemeester. De toedracht en de schadedatum zijn niet bekend.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 12.003, inv. nr. 910.	Nee, buiten onderzoeksgebied Bakel.
Diverse data, 1940 – 1945	Uit een overzicht opgesteld door de luchtbeschermingsdienst van de gemeente Bakel en Milheeze blijkt dat er vier bommenwerpers op het grondgebied van deze gemeente gecrasht zijn op de volgende data: - 20 mei 1940 (Klef); - 26 maart 1941 (Roessel); - 10 juni 1942 (Rijpelberg); - Begin september 1944 (Klef).	Erfgoed Gemert – Bakel, 12.003 Gemeentebestuur Bakel en Milheeze, inv. nr. 689.	Ja, vliegtuigcrash op de Roessel aangegeven, nabij onderzoeksgebied Bakel. IND_410327b
Diverse data, 1942 – 1945	Uit een overzicht d.d. 21 november 1945 van de luchtbeschermingsdienst van Gemert blijkt dat er op de volgende data vliegtuigcrashes hebben plaatsgevonden te of nabij Gemert: - 1 augustus 1942; - 27 augustus 1942 - 11 september 1942; - 27 januari 1943; - 28 januari 1943; - 29 juni 1943; - 26 juli 1943; - 29 juli 1943; - 21 juli 1944.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.010, inv. nr. 23.	Nee, exacte locaties onbekend of buiten het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	De crashlocaties worden niet aangegeven.		

Provinciaal Archief Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) Den Bosch

Deze instelling fungeert als het provinciaal archief voor de regio van de provincie Noord-Brabant waar Gemert-Bakel onder valt. In het BHIC is de collectie 0127 Militair Gezag van Noord-Brabant geraadpleegd door IDDS Explosieven B.V op 3 juni 2022. Gezien de geografische nabijheid van Gemert en Bakel tot Eindhoven zijn de stukken van de Districts Militaire Commissaris te Eindhoven geraadpleegd. Deze stukken betroffen politierapporten, brandweer en luchtbescherming, aangegeven en opgeruimde mijnevelden en herstel van infrastructurele werken. Dit heeft het volgende resultaat opgeleverd:

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
5 oktober 1944	Een rapport van de burgemeester van Bakel – Milheeze inzake de toestand zijn gemeente beschrijft de oorlogsschade als volgt: ‘Aan de openbare gebouwen of werken werd hier vrijwel geen schade aangericht [gedurende de bevrijding]. Alleen het bovengrondse elektrische net en de R.K. Jongensschool te Bakel zijn vrij ernstig, doch niet onherstelbaar beschadigd. Ook de kunstwegen hebben door het passeeren van zware gevechtswagens weer geleden, doch werden [deze bijgehouden en hersteld]. Aan het particulier bezit werd de volgende schade toegebracht: 3 boerderijen door brand totaal vernield en de geheele inventaris behalve het vee, kwam vrijwel in vlammen om.’ Daarnaast werden tien woningen als ‘vrij zwaar doch niet onherstelbaar beschadigd’ geclassificeerd. Vijftig woningen waren licht beschadigd.	BHIC, collectie 0127 Militair Gezag in Noord-Brabant. Inventarisnummer 414: Politierapporten over toestand in bevrijde gemeenten, 1944-1945.	Nee, exacte schadelocaties onbekend. Indicatief voor dat er weinig oorlogsschade in Bakel als gevolg van oorlogshandelingen is veroorzaakt.

Nationaal Archief (NA) Den Haag

Uit het Nationaal Archief zijn stukken van de Rijksinspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen en van de Commissaris der Koning van de provincie Noord-Brabant ingezien, welke informatie bevatten over luchtaanvallen en bombardementen. In de stukken van de Rijksinspectie zijn geen vermeldingen aangetroffen van Gemert en in de correspondentie van de Commissaris der Koning te Noord-Brabant zijn alleen stukken betreffende de financiering van materiaal voor de luchtbeschermingsdienst van Gemert aangetroffen. Deze archiefstukken zijn sinds najaar 2020 digitaal in het bezit van IDDS Explosieven B.V. De raadpleging van deze stukken heeft de volgende onderzoeksresultaten opgeleverd:

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
19-20 mei 1940	‘In den nacht van 19 op 20 mei 1940 stortte alhier in deze gemeente te Milheeze op de Klef een Engelsch vliegtuig brandend neer. (...) Het vliegtuig, waarbij eenige niet ontplofte bommen lagen is door een Duitsche wacht bewaakt, tot dat de bommen door de Duitschers onschadelijk waren gemaakt.’	NA, collectie 2.04.53.15: Rijksinspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen. Inventarisnummer 78: Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten (Noord-Brabant).	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
24-25 mei 1940	'Verder heeft in den nacht van 24 op 25 mei 1940 des voormiddags om 1 uur in deze gemeente een bombardement plaatsgehad, ongeveer op de grens tusschen deze gemeente en de gemeente Gemert. (...) Eenige brandbommen werden geworpen, na neerlating van lichtkogels. Het aantal was onbekend. [Circa] 40 H.A. jong dennenbosch, eigendom der gemeente Gemert, brandde af. Het doel was voor mij onbegrijpelijk en onbekend.' '(...) Eerst werd gedacht dat het buiten de gemeente Bakel was, hetgeen in den nacht zeer moeilijk is waar te nemen. [Later] bleek mij dat de bosschen waren gelegen onder de gemeente Bakel in welke naaste omgeving geen woningen staan. (...) Op 25 mei 1940 heb ik met de Opperbrandmeester van Bakel de verbrande bosschen afgezocht, doch er werd door niets ter zake dienende gevonden.'	NA, 2.04.53.15. Inv. nr. 78.	Nee, exacte locatie onbekend.
2 juli 1940	'De burgemeester van Bakel en Milheeze meldt bominslag in zyn gemeente op 2 juli 1940 des voormiddags om 2 uur ter plaatse het gehucht Hooizak in tweejarig dennenbeplanting (gemeente bossen). Vier bommen kwamen tot ontploffing vier trechters geconstateerd, twee diep en twee ondiep.' Er werd, behalve aan het dennenbos, geen schade gemeld. Een proces-verbaal van de luchtbeschermingsdienst van ditzelfde incident leest als volgt: '[De luchtwacht deelde mij mede] dat in de richting Gemert twee bommen waren gevallen uit een zich aldaar bevindende vliegtuig. Ik heb in die richting een onderzoek ingesteld en in den voormiddag van 2 juli 1940 ter plaatse genaamd de Stippelberg onder de gemeente Bakel de plaats gevonden alwaar de bommen, vermoedelijk brisantbommen waren terecht gekomen. Terplaatse waren twee kuilen, terwijl er nog twee kleine gaten waren, waar bij onderzoek nog twee bommen lagen welke niet ontploft waren.'	NA, 2.04.53.15. Inv. nr. 78.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
23 december 1940	'Heden gevonden 3 uitgebrande brandbommen op de grens van Bakel en Milheeze – Venray – Oploo.'	NA, 2.04.53.15. Inv. nr. 78.	Nee, exacte locaties onbekend.
18 maart 1941	Een proces-verbaal van een rijksveldwachter te Bakel vermeldt het volgende: 'Op heden 18 maart 1941 [werd mij medegedeeld] dat alhier terplaatse genaamd de Peel, onder de gemeente Bakel, een brandbom was gevonden. Direct heb ik my in bedoelde Peel gelegen achter het gehucht de Bankert gemeente Bakel begeven een onderzoek ingesteld en is terplaatsen door my een brandbom	NA, 2.04.53.15. Inv. nr. 78.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	gevonden. Terplaatse in de omgeving was ook brand geweest en ongeveer twee H.A. heide en smeedgras afgebrand, vermoedelijk ontstaan door brandbommen. (...)'		
27 maart 1941	'Engelsch vliegtuig brandend neergestort op het dak van een boerderij, staande aan den weg van Bakel naar Milheeze. De boerderij is totaal verbrand.' Een proces-verbaal van de vliegtuigcrash is ook opgemaakt: 'Na boven Helmond te zijn omgekeerd, stortte het brandend vliegtuig in Bakel omlaag en kwam terecht even buiten de bebouwde kom van Bakel op den weg naar Milheeze. Zoodra het vliegtuig was neergestort, begaf ik mij er per rijwiel heen, waarbij mij bleek, dat het vliegtuig was neergestort op de boerderij (...) staande aan de Milheescheweg te Bakel c.a. plaatselijk genaamd Roesel B 2. Het middengedeelte van de boerderij, waarin de stalling was ondergebracht, was geheel ingestort en stond evenals het vliegtuig in brand, terwijl het woongedeelte nog overeind stond. (...) Het neergestorte vliegtuig zal door de Duitsche militairen worden opgeruimd.'	NA, 2.04.53.15. Inv. nr. 78.	Mogelijk, vliegtuigcrash op de Roesel, nabij onderzoeksgebied Bakel. IND_410327c
16 juni 1941	'1 brisantbom gevallen en ontploft op de grens van de gemeente Gemert en in een bosch terechtgekomen tusschen 2 boerderijen. Geen persoonlijke ongevallen, geen schade.' '[In de nacht] hoorde ik enkele bommen pontplofften. De laatste bom was vermoedelijk onder de gemeente Bakel c.a. terecht gekomen. Nadat de laatste bom as ontploft, verscheen het vliegtuig boven de kom der gemeente Bakel c.a. en zette een oranje kleurige lichtkogel uit, waardoor de heel kom der gemeente werd verlicht. (...) Met de luchtwacht ben ik direct op onderzoek gegaan, waar de bommen terecht waren gekomen. Ik vernam dat vijf bommen onder de gemeente Gemert terecht waren gekomen. Een bom was terecht gekomen onder de gemeente Bakel en door ons werd ontdekt, dat deze bom was neergekomen in een dennenbosch op het gehucht het Zand onder deze gemeente. ' Er was geringe schade en de koker van de lichtkogel is teruggevonden in Bakel.	NA, 2.04.53.15. Inv. nr. 78.	Nee, exacte locaties onbekend en buiten het onderzoeksgebied Bakel.
17 augustus 1941	'Hedennacht te 1.40 zijn 3 brisantbommen afgeworpen en ontploft in het vrije veld tusschen Bakel en Milheeze. Geen schade. Geen persoonlijke ongevallen.' Een proces-verbaal opgesteld door de politie leest als volgt: 'Omstreeks 6 uur dien voor middag werd ik verbalisant door de luchtwacht	NA, 2.04.53.15. Inv. nr. 78.	Nee, exacte locatie onbekend.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	gewaarschuwd, dat de gaten waar de bommen, zijnde vermoedelijk drie brisantbommen, neergekomen waren en terpplaatse genaamd het Hof onder de gemeente Bakel.'		

Verder is het archief van het Korps Hulpverleningsdienst in het Nationaal Archief geraadpleegd.³⁰ Deze dienst was niet alleen betrokken bij het ruimen van ontplofbare oorlogsresten in de naoorlogse periode tot 1959 maar leverde ook eerste levensbehoeften aan hulpbehoevenden. In dit archief zijn vele krantenknipsels te vinden waarin de werkzaamheden en activiteiten van het korps worden beschreven. Het is daarom een nuttige bron voor eventuele (contra-)indicaties op de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. IDDS Explosieven B.V. beschikt over foto's van hoge kwaliteit van elk krantenartikel en knipsel uit de relevante inventarisnummers. Er zijn geen relevante krantenartikelen in deze collecties gevonden met betrekking tot het onderzoeksgebied.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) Amsterdam

Het NIOD is door IDDS Explosieven B.V. bezocht op 18 mei 2022, alwaar collectie 216k van het Departement van Justitie en het archief van het politieapparaat collectie 077 *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-west* in de studiezaal zijn geraadpleegd volgens de zoektermen van paragraaf 2.1. Collectie 216k bevat onder andere processen-verbaal met betrekking tot bombardementen en andere zaken gerelateerd aan de luchtoorlog boven Nederland. Daarin zijn met betrekking tot de onderzoeksgebieden bij Gemert geen resultaten gevonden. Het *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen* bevat een relatief compleet overzicht van luchtaanvallen op Nederlands grondgebied in de periode 1940-1941. Ten slotte bezit het NIOD de collectie 190a Groep Albrecht, een collectief van Nederlandse verzetslieden. De Groep verzamelde inlichtingen ten behoeve van de geallieerden door middel van militaire spionage op de Duitse bezettingsmacht door geheel Nederland. Hieronder zijn de aangetroffen relevante oorlogshandelingen en observaties e.d. van de Groep Albrecht chronologisch opgenomen:

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
14 november 1940	'Am 14.11.40, um 11.30 Uhr, in Bakel (Nordbrabant), 1 Sperrballon niedergegangen und durch duetsche Wehrmacht sichergestellt.'	NIOD, collectie 077: <i>Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West</i> . Inventarisnummer 1328: Dagberichten van de <i>Befehlshaber der Ordnungspolizei</i> Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen.	Nee, exacte locatie onbekend.
23 december 1940	'Am 23. Um 12.40 Uhr, in Bakel (Nordbrabant), 3 ausgebrannte Brandbomben gefunden. Kein schaden.'	NIOD, collectie 077, inv. nr. 1328.	Nee, exacte locatie onbekend.
26 februari 1941	'Am 26. 2. 41, in Boekel, (Nordbrabant), 1 ausgebrannte Leuchtbombe gefunden. Stabsoffizier in 's-Hertogenbosch hat Kenntnis.'	NIOD, collectie 077, inv. nr. 1328.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
27 maart 1941	'Am 27.3.41, um 23.30 Uhr, in Bakel (Nordbrabant), 1 englisches Flugzeug brennend	NIOD, collectie 077, inv. nr. 1328.	Mogelijk, het vliegtuig kan gecrasht zijn binnen het onderzoeksgebied te Bakel.

³⁰ Nationaal Archief, toegangsnummer 2.04.110, Inventaris van het archief van het Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974, inventarisnummers 20, 21 en 22.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	abgestürzt auf Bauernhof. Bauernhof und einige Stück Vieh verbrannt. 2 Mann der Besatzung festgenommen und der deutschen Wehrmacht übergeben. Nach Aussagen der Gefangenen soll die Besatzung 6 Mann stark gewesen seien mit Fallschirm abgesprungen.'		IND_410327d
30 januari 1944	Een proces-verbaal opgemaakt naar aanleiding van het vinden van een gewonde Engelse vlieger en verschillende uitrustingsstukken van de bemanning. Zij waren in de nabijheid van Bakel neergekomen per parachute, en het toestel was neergestort nabij Deurne.	NIOD, collectie 216k: Departement van Justitie. Inventarisnummer 183: Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffing in verschillende gemeenten, 1943-1945.	Nee, vliegtuigcrash buiten de onderzoeksgebieden.
19 september 1944	'In bosschen w. van Bakel veel troepen met zwaar geschut.'	NIOD, collectie 190a Groep Albrecht, inventarisnummer 87: Noord-Brabant etc.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.

Semi-Statistisch Informatiebeheer (SIB) en de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)

Het SIB te Rijswijk beheert onder andere de ruimrapporten van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD). Naast deze ruimrapporten dient de mijnenveldenkaartendatabase van de EODD te worden geraadpleegd. Als uit de informatie van de ruimrapporten en de mijnenveldenkaarten indicaties komen dat er mijnenvelden nabij of in het onderzoeksgebied hebben gelegen, raadpleegt IDDS Explosieven B.V. eveneens de separate collectie mijnenvelden ruimrapporten.

EODD ruimrapporten (MORA's), 1970 - heden

Voor de periode vanaf 1970 is het mogelijk om een (min of meer) volledig overzicht te geven van meldingen en ruiming van OO in het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan. Sinds 1970 zijn alle rapporten, de zogeheten MORA's³¹, van geruimde OO van de EODD centraal gearchiveerd. Het grootste gedeelte van dit archief wordt beheerd door het SIB (Ministerie van Defensie) te Rijswijk. Dit archief is doorzoekbaar op door de EODD samengestelde registers op plaatsnaam. IDDS Explosieven B.V. heeft voor dit vooronderzoek gezocht in de registers van de plaatsen Gemert en Bakel.

De relevante MORA's worden digitaal aangevraagd en per e-mail of CD-ROM aangeleverd. Van de meldingen van na 2010 is de aangetroffen munitie in de registers opgenomen, deze worden alleen aangevraagd als er aanvullend informatie benodigd is. IDDS Explosieven B.V. heeft ruimrapporten van de EODD in de omgeving van de onderzoeksgebieden bestudeerd. Er waren geen ruimrapporten beschikbaar van ruiming uitgevoerd binnen de contouren van de analyse- en onderzoeksgebieden. In de opgevraagde ruimrapporten zijn de volgende indicaties aangetroffen voor Bakel:

UO-nummer	Adres van de melder/vindplaats	Beschrijving van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten	Relevant voor onderzoeksgebied
19722923	Vlinkert 2	1 rookgranaat 2 cm mortier.	Nee, buiten onderzoeksgebied Bakel (300 meter).

³¹ MORA: Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoening; later Werkopdracht (WO) en tegenwoordig Uitvoeringsopdracht (UO).

UO-nummer	Adres van de melder/vindplaats	Beschrijving van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten	Relevant voor onderzoeksgebied
19763179	Roesel 2	- 4 brisantgranaatpatronen van 75 mm, compleet; - 4 mortiergranaten, waarschijnlijk 3 inch of 81 mm, compleet; - 1 brisantgranaat van 75 mm, compleet; - 1 brisantpantsergranaat van 75 mm, compleet; - +/- 300 kleinkalibermunitie, divers.	Nee, buiten onderzoeksgebied Bakel (221 meter).
20110609	Oudestraat	1 brisantgranaat 25 ponder met schokbuis No. 119 (niet verschoten).	Nee, buiten onderzoeksgebied Bakel (500 meter).
19812403	Buro (vindplaats onbekend)	1 handgranaat Mills 36 met veiligheidsbeugel – slagpen.	Nee, buiten onderzoeksgebied Bakel (100 meter).
19830697	Roesel 7	1 lichaam van brisantgranaat van 7,5 cm.	Nee, buiten onderzoeksgebied Bakel (375 meter).
19932048	Hilakker 4a	1 rookgranaat 2 cm mortier, verschoten	Nee, buiten onderzoeksgebied Bakel (257 meter).

Voor onderzoeksgebieden Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen zijn de volgende indicaties aangetroffen:

UO-nummer	Adres van de melder/vindplaats	Beschrijving van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten	Relevant voor onderzoeksgebied
19892466	Kleikampen 7	1 SAP van 60 lb. met bodembuis.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden Gemert (600 meter).
19910680	Langs de weg Bakel-de Mortel, kmpaal 5.8	Schroot.	Nee, geen ontplofbare oorlogsresten.
19982077	Boekelseweg 14	1 brisantgranaat van 8,8 cm, niet verschoten.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden Gemert (920 meter).
19990671	Boekelseweg 23	1 contragewicht.	Nee, geen ontplofbare oorlogsresten.
20010134	Deel 88 (akker)	1 handgranaat Mills M36.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden Gemert (380 meter).

Bij veel munitieruimingen wordt het politiebureau als ligplaats aangemerkt. Het betreft hier meestal munitie die bij het politiebureau is afgeleverd. De originele ligplaats is daardoor vrijwel nooit bekend. Derhalve worden deze munitieruimingen niet in de analyse meegenomen.

Mijn- en Munitieopruimingsdienst ruimrapporten en informatie, 1945 - 1947

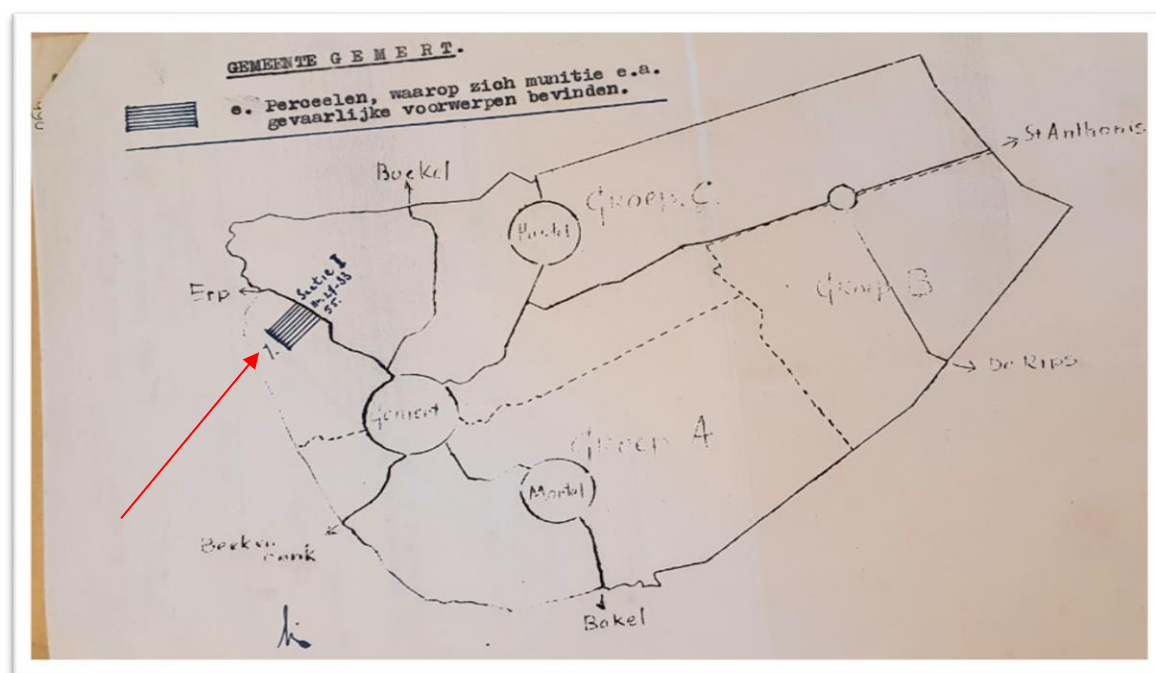
De Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) was (in de naoorlogse periode) belast met het ruimen van ontplofbare oorlogsresten op Nederlands grondgebied en kan worden beschouwd als een voorloper van de hedendaagse Explosieven Opruimingsdienst Defensie. In de collectie van de MMOD zijn de ruimingen in de periode 1945-1947 alfabetisch per plaatnaam ontsloten. IDDS Explosieven B.V. heeft bij het raadplegen van deze collectie de volgende (contra-)indicaties chronologisch geïnventariseerd:

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
25 januari 1945	Melding van de mogelijke aanwezigheid van landmijnen op de gemeentegrens Bakel-Milheeze en Venray. In oktober 1944 zijn er aldaar een viertal ongelukken gebeurd, en opruiming heeft volgens de burgemeester in de tussenliggende maanden niet plaatsgehad.	SIB, MMOD collectie, doos 43 A – B (Bakel).	Nee, exacte locaties onbekend.
5 maart 1945	De burgemeester van Gemert schreef 'aan den heer commandant (afd. Mijnenruimers) van het Nederlandsche Leger' te Tilburg dat er op een aantal percelen binnen zijn gemeente 'zich munitie en andere gevaarlijke voorwerpen' bevonden, welke 'gelegen [zijn] langs den hoofdweg van Gemert naar Erp.' Een schematisch tekening van de locatie van de percelen was toegevoegd. Voor meer informatie kon men zich vervoegen bij het adres Oudestraat 134 Gemert.	SIB, MMOD collectie, doos 49 E – G (Gemert).	Mogelijk, opslagplaats voor munitie nabij onderzoeksgebieden te Gemert. Zie ook figuur 11 onder deze tabel. IND_450305
19 juni 1945	De Militair Commissaris van het District 's-Hertogenbosch meldde aan de chef staf Militair Gezag het volgende: 'Heden werd door den Provincialen Waterstaat aan mij een aanvraag gericht tot het opruimen van een mijnenveld nabij de Koksche brug, gelegen tusschen Erp en Gemert . De opruiming hiervan is zeer urgent, daar met herstel van de brug eerst begonnen kan worden als de mijnen opgeruimd zijn (...)'. de Koksche brug, gelegen tusschen Erp en Gemert.	SIB, MMOD collectie, doos 49 E – G (Gemert).	Mogelijk, mijnenveld nabij de Koksebrug, op circa 760 m van onderzoeksgebied Moolenbroekseloop. IND_450619
7 augustus 1945	Een opgave van de burgemeester vermeldt 'geen mijnen e.d.' in de gemeenten Gemert en Nieuw-Ginneken.	SIB, MMOD collectie, doos 49 E – G (Gemert).	Nee, geen OO aanwezig. Echter is de betrouwbaarheid van dergelijke meldingen gering.
28 september 1945	Uit een overzicht van de burgemeester van Bakel blijkt dat de 'mijnopruiming en het wegnemen van alle andere oorlogstuig wat gevaar opleverd nog niet voltooid is.' De volgende locaties en OO worden aangeduid: - Rijkswerkkamp-barakkenkamp te De Rips, percelen 2448 en 2161 (zie ook hieronder, ruiming rond december 1945): 'afgeschoten doch onontplofte granaten, landmijnen en projectielen'; - Jodenpeel percelen 2415 en 2416: '2 onontplofte brisantbommen'; - Algemeene Begraafplaats te Bakel – Roessel, perceel 632: 'munitie, granaten en andere projectielen.' Uit een MMOD ruimrapport (locatieverwijzing 'Milheescheweg, P.632') blijkt dat er een ruiming heeft plaatsgevonden (datum onbekend). Het ruimrapport specificeert echter niet welke	SIB, MMOD collectie, doos 43 A – B (Bakel).	Nee, buiten het onderzoeksgebied Bakel. De algemene begraafplaats van Bakel ligt op circa 300 meter van onderzoeksgebied Bakel af. Daarnaast blijkt uit het ruimrapport dat er een ruiming heeft plaatsgevonden, al is niet gespecificeerd wanneer dit heeft plaatsgevonden en welke OO er zijn geruimd.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	OO op de begraafplaats aanwezig of geruimd waren; - Nabij de grens Bakel – Venray, de boerderij van P.J. Cornelissen te Jodenpeel D.77 te De Rips: 'verspreide landmijnen.' Uit een MMOD ruimrapport blijkt dat een onbekend aantal landmijnen en vijf niet-ontpofte bommen hier later zijn geruimd.		
Vermoedelijk circa december 1945, 18 december	Het inventarisnummer bevat een tekening waarop 'landmijnen en andere projectielen' zijn aangegeven op de percelen 2448 en 2161 in de gemeente Bakel – Milheeze (zie ook vermelding van 28 september 1945 hierboven). Een verklaring van de burgemeester van Bakel en Milheeze op 18 december 1945 leest 'dat de landmijnen en andere projectielen, welke gelegen waren op de perceelen, kadastraal bekend (...) nrs. 2448 en 2161, reeds geruimd zijn.' Uit het MMOD ruimrapport blijkt dat er tientallen landmijnen zijn geruimd van de percelen.	SIB, MMOD collectie, doos 43 A – B (Bakel).	Nee, exacte locaties onbekend en ruiming lijkt voltooid te zijn.
29 januari 1946	De MMOD heeft, met behulp van Duitsers, twee handgranaten en één 'brandgranaat of bom' geruimd.	SIB, MMOD collectie, doos 49 E – G (Gemert).	Nee, exacte locatie onbekend.
21 november 1946	De MMOD heeft een tankmijn opgehaald in Gemert. Een telegram van de burgemeester van Gemert op 13 november 1946 hierover leest als volgt: 'Grote tankmijn gevonden langs drukke verkeersweg Gemert Boekel nabij grens dezer gemeente. Verzoekt spoedige afhaling.'	SIB, MMOD collectie, doos 49 E – G (Gemert).	Nee, exacte locatie onbekend. De weg Gemert – Boekel ligt buiten de onderzoeksgebieden Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen.
Exacte datum onbekend, vermoedelijk naoorlogs	Het inventarisnummer bevat een situatieschets waarbij enkele blindgangers en een weg waarop en langs landmijnen hebben gelegen in de gemeente Bakel – Milheeze.	SIB, MMOD collectie, doos 43 A – B (Bakel).	Nee, exacte locaties onbekend.
Exacte datum onbekend, vermoedelijk naoorlogs	Er is een kaart aanwezig met daarop aantekeningen van waar 'landmijnen en andere projectielen' zich bevinden nabij de Rips in de gemeente Bakel – Milheeze.	SIB, MMOD collectie, doos 43 A – B (Bakel).	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
Exacte datum onbekend, vermoedelijk naoorlogs	Een overzicht getiteld 'Onontpofte projectielen in de gemeente Bakel en Milheeze' vermeldt vele OO op diverse locaties, als volgt: - '16 Duitse projectielen nabij Duitse tank Milheescheweg'; - '1 Engelsch projectiel in kuil rechts langs rijwielpad van kunstweg Bakel-Milheeze naar Valkert';	SIB, MMOD collectie, doos 43 A – B (Bakel).	Mogelijk, ontplofbare oorlogsresten gesignaleerd nabij de Duitse tank op de Milheescheweg, nabij onderzoeksgebied Bakel. IND_MM001 De overige vermeldingen

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	- 'Grote hoeveelheid kistjes met Engelsche mijnen, slagpijpjes, potten en blokjes springstof in boschrand op Hoberg'; - '1 raketbom nabij woning van F. Verheijen A146 Milheeze'; - '2 fosforgranaten en ongeveer 25 geweerpotten bij W. Brands A.62, Milheeze'; - '6 projectielen [0,5] m onder de grond rechts tegenover Tn. Cornelissen, A.22, Milheeze'; - '1 onontpofte raketbom op bouwland ongeveer 200 M. rechts van de Deutsche telefoonleiding voorbij W.v.d. Laar, A.22a, Milheeze'; - '2 Engelsche projectielen in kist in weiland bij W. van Aassen, A.25, Milheeze'; - '1 Engelsch projectiel op heideveld tusschen twee berkenboompjes rechts voorbij H. Nooijen, A.46, Milheeze'; - '2 Engelsche mortieren op zelfde heideveld langs boschrand bij dennetakjes'; - '35 Engelsche projectielen in bosch voorbij genoemd heideveld'; - '10 Engelsche mortieren achter dat bosch'; - '1 kop van projectiel midden op open veld links voorbij Nooijen'; - '5 Engelsche projectielen en 4 koppen van projectielen verspreid op heideveld links van Nooijen'; - '1 Engelsche mortier aan huis van W. Verbakel, D.61, De Rips'; - '2 Deutsche pantservuisten nabij A. Verwegen, D.76, De Rips'; - '2 projectielen aan boschrand tegenover Verwegen'; - '2 vleugeltjesgranaten, 1 pot springstof aan slootkant rechts voorbij Verwegen'; - 'Kleine projectielen en potten springstof iets verder op heide'; - '5 projectielen links langs dijk voorbij Verwegen'; - '1 projectiel bij heuvel links voor Verwegen'; - '2 projectielen aan huis van F. Cornelissen, D.77, De Rips'; - '1 projectiel in sloot nabij J. van Bakel, D.71, De Rips'; - '1 mijn bij A. Verhoeven, D.70, De Rips'; - '9 Engelsche projectielen in weiland bedekt met zoden nabij J. Gelden, D.75, De Rips'; - '5 mijnen bij N. van de Weijer, D. 68, De Rips'; - '1 Deutsche mortier langs sloot bij H. Ploegmakers, D.63, De Rips'; - '1 Deutsche mortier bij Wed. H. v.d. Broek, D.61, De Rips';		bevinden zich op grotere afstand van de onderzoeksgebieden, zoals in Milheeze of De Rips, of een te onduidelijke locatieomschrijving ('op een heide, achter een bos', gebaseerd op de woonplaatsen van personen, zonder vermelding van adres en niet te achterhalen perceelnummers) om relevante indicaties te zijn.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	- '1 Duitse handgranaat en ongeveer 25 geweerpatronen bij P. Willems, D.58, De Rips'; - '7 projectielen bij Pakhuis N. O. B. D.35, De Rips'; - '8 koppen van projectielen, 1 busje met 3 zakjes kruid en 3 doosjes met slaghoedjes bij pakhuis van A. v.d. Ven, D.32, De Rips'; - '2 projectielen in sloot langs weg van Fransen, D.17 naar de Peel, aan de rechterkant voorbij cementen drinkbak (...), D.56, De Rips'; - 'H. van Tiel, A. 6b munitie aan huis, Milheeze'; - '5 projectielen in grond bij P. van de Laar, A.142, Milheeze'; - 'Ongeveer 30 projectielen aan den ingang van het kerkhof bij de kerk te Bakel.'		



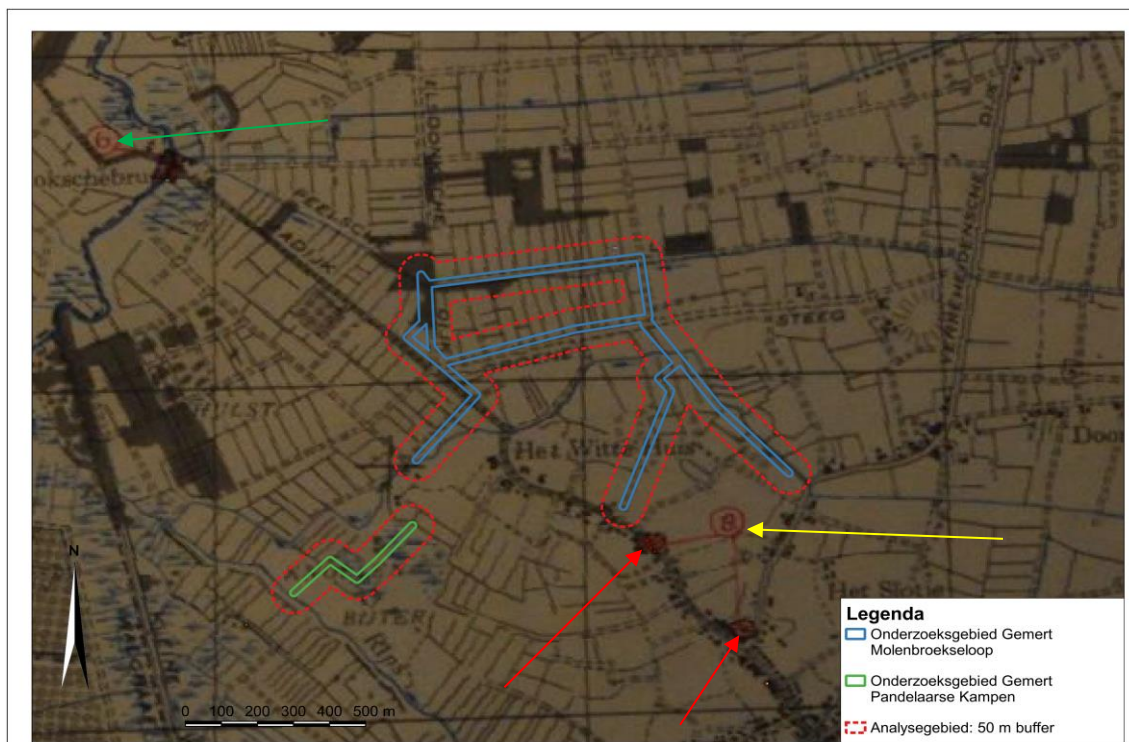
Figuur 9: Tekening van de gemeente Gemert, waarop de locatie van de percelen waar verschillende soorten ontplofbare oorlogsresten lagen volgens de burgemeester van voornoemde gemeente (rode pijl). Bron: SIB, MMOD collectie, doos 49 E – G (Gemert).

De MMOD-collectie bevat vele verklaringen van burgemeesters van allerlei Nederlandse gemeenten. Er zijn een aantal veelvoorkomende varianten op deze verklaringen, maar globaal beschrijft de burgemeester dat 'voor zover hem bekend, momenteel geen explosieven stoffen of enigerlei munitie in deze gemeente meer aanwezig is.' IDDS Explosieven B.V. beoordeelt deze verklaringen als doorgaans zeer onbetrouwbaar, daar deze meldingen vaak gevolgd worden door latere correspondentie met de MMOD en andere overheden en instanties over aangetroffen of nog te ruimen ontplofbare oorlogsresten. Dit doet de opgestelde burgemeestersverklaringen, waarin zij aangegeven geen ontplofbare oorlogsresten meer binnen hun gemeentegrenzen te verwachten, doorgaans teniet. Er zijn twee mogelijke oorzaken voor deze foutieve verklaringen. Het zou kunnen dat de burgemeesters niet goed op de hoogte waren of geen volledig beeld

hadden van de situatie met achtergebleven ontplofbare oorlogsresten in hun gemeenten. Daarnaast is het mogelijk dat zij met deze verklaring simpelweg een administratief voorschrift afhandelden, waarbij een accurate weergave van de realiteit van ondergeschikt belang was. De verklaringen betreffen momentopnames, vaak opgesteld kort na de oorlog, gebaseerd op onvolledige informatie. Daarom behandelt IDDS Explosieven B.V. deze verklaringen van de burgemeesters hier niet.

Mijnenveldenkaartendatabase

Naast de ruimrapporten heeft het SIB de mijnenveldkaarten in bewaring waarop de diverse mijnenvelden staan vermeld die tijdens de Tweede Wereldoorlog in Nederland hebben gelegen. IDDS Explosieven B.V. heeft deze collectie reeds digitaal in bezit. Nabij onderzoeksgebieden Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen te Gemert blijken een tweetal mijnenvelden te hebben gelegen. In onderstaande afbeelding zijn de locaties van de mijnenvelden aangegeven ten opzichte van de onderzoeksgebieden (zie figuur 12). Deze informatie van de mijnenveldenkaart wordt overgenomen met indicatiecode **IND_MM02** en in paragraaf 2.8 behandeld.



Figuur 10: Uitsnede van de mijnenveldkaart van Gemert en omgeving. De locaties van de mijnenvelden nabij de onderzoeksgebieden te Gemert zijn aangegeven met de rode nummers (nummer '8', gele pijl). Het rood gearceerde gebied is waar de landmijnenvelden daadwerkelijk gelegen hebben (rode pijlen). De afstand tussen onderzoeksgebied Molenbroekseloop en het meest nabijgelegen mijnenveld bedraagt ongeveer 70 meter. Daarnaast heeft er nog een mijnenveld gelegen bij de Koksebrug, ten noordwesten van de onderzoeksgebieden (groene pijl). Bron: SIB, collectie mijnenveldkaarten. Boek 10: Zuid-Holland, Noord-Brabant, Noord-Limburg *sheet 18 N.E.*

Nabij onderzoeksgebied Bakel hebben geen mijnenvelden gelegen. Het meest nabijgelegen mijnenveld aldaar bevond zich op de Deurnse Heide, circa anderhalf kilometer ten zuidoosten van het onderzoeksgebied.³²

³² SIB, collectiemijnenveldkaarten. Boek 10: Zuid-Holland, Noord-Brabant, Noord Limburg. Zie *sheet 19 S.W.* voor o.a. Gemert en omgeving.

Collectie mijnenveldenruimrapporten

Uit bovenstaande informatie van het SIB blijkt dat er (in nabijheid van) de onderzoeksgebieden te Gemert mijnenvelden hebben gelegen. Daarom is de separate collectie ruimrapporten van mijnenvelden geraadpleegd. Veel ruimrapporten vermelden *Nord de Guerre* kaartvierkanten (voor exactere plaatsbepaling) en checken het aantal geruimde landmijnen met het aantal gelegde landmijnen uit de legrapporten. IDDS Explosieven B.V. heeft contact gezocht met het SIB inzake het ruimrapport van mijnenveld nummer 8 nabij Gemert en de onderzoeksgebieden aldaar, welke vervolgens werd gedeeld.³³ Op basis van dit ruimrapport is het niet met zekerheid vast te stellen dat er daadwerkelijk mijnenvelden waren gelegen nabij Gemert. Informatie over wanneer deze velden dan gelegd zouden moeten zijn en het aantal en type gelegde mijnen ontbreekt. Het ruimrapport beschrijft dat het 'eerste veld vanaf Gemert aan de weg in het dorp' was 'gelegen.' Bij het tweede 'veld' had een mijn in de sloot nabij een landweg gelegen, welke door een 'andere unit reeds opgehaald' was. Op 8 juli 1946 was alles nogmaals afgezocht en er werd niets gevonden.³⁴ Het geraadpleegde mijnenveldruimrapport bevat aanvullende informatie inzake de mijnenvelden nabij Gemert en wordt hier opgenomen met de indicatiecode **IND_MM0D02a**.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie in Den Haag beheert collecties over de geschiedenis van de Nederlandse krijgsmacht. Bij het NIMH zijn de collecties 409, 420 en 575 online geraadpleegd. De collectie 409 bestaat uit gevechtsverslagen en rapporten die geschreven zijn om de oorlogshandelingen in de Meidagen van 1940 te beschrijven. Uit de lokale literatuur is gebleken dat er gedurende de Meidagen 1940 weinig oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden in de nabijheid van de onderzoeksgebieden. Een zoekslag in deze collectie levert voor 'Gemert' geen resultaten op, en diverse resultaten van de in Vak Bakel gelegerde Nederlandse troepen. IDDS Explosieven B.V. heeft de verslagen van de commandant van het 27^e Regiment Infanterie geraadpleegd, welke eenheid was gelegerd in Vak Bakel. Daarin is te lezen dat in de middag van 11 mei 1940 Vak Bakel verruild werd voor stellingen achter het Wilhelminakanaal, waarbij zich geen noemenswaardige incidenten hebben afgespeeld.³⁵ De commandant van het eerste bataljon van ditzelfde infanterieregiment beschreef dat zijn eenheid 'de stellingen voor Deurne' heeft moeten verlaten, 'zonder een schot op gronddoelen gelost te hebben.'³⁶ IDDS Explosieven B.V. heeft daarom collectie 409 verder niet geraadpleegd.

In collectie 420 zijn de burgermeestersverklaringen betreffende (gebeurtenissen omtrent) de aankomst van Duitse eenheden bij het begin van de bezetting en de aankomst van geallieerde bevrijders opgenomen. Deze collectie is in paragraaf 2.1 behandeld. De collectie 575 is geraadpleegd omdat hierin stukken te vinden zijn inzake Duitse verdedigingswerken, veelal opgesteld door Nederlandse verzetslieden. Voor de onderzoeksgebieden zijn geen resultaten gevonden binnen collectie 575 inzake (observaties of vermeldingen van) Duitse verdedigingswerken (zoektermen 'Bakel' en 'Gemert'). Dit komt overeen met de eveneens summier waarnemingen van Groep Albrecht in deze regio inzake Duitse verdedigingswerken (zie NIOD hierboven) en de verklaring van de burgermeester van Gemert, waarin beschreven wordt dat dit dorp geen actieve Duitse bezetting kende tot eind september 1944, kort waarna de bevrijding plaatsvond (zie paragraaf 2.2).

The National Archives Londen (Verenigd Koninkrijk): Royal Air Force

In *The National Archives* te Londen (TNA), het nationaal archief van Groot-Brittannië, ligt belangrijk archiefmateriaal over de luchtoorlog in Nederland in de periode 1940 – 1945 en over de bevrijding door o.a. Britse en Canadese grondtroepen in 1944-1945. IDDS Explosieven B.V. heeft in het verleden een grote hoeveelheid gegevens uit dit archief verzameld die relevant zijn

³³ Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en het SIB d.d. 14 juli 2022.

³⁴ SIB, collectie mijnenvelden ruimrapporten behorende bij *sheet 18 N.E.*

³⁵ Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409 Gevechtsverslagen en -rapporten Mei 1940. Inventarisnummer 525001: Verslagen met kaarten en schetsen commandant van het 27^e regiment infanterie, tevens van Vak Bakel luitenant-kolonel F.N.F. van der Schrieck.

³⁶ NIMH, collectie 409. Inventarisnummer 52004: Verslagen met schets van de commandant van het 1^e bataljon van het 27^e regiment infanterie majoor A.J.R. Buijtelaar.

voor Nederlands grondgebied. In het kader van dit vooronderzoek is in deze gegevens gezocht naar informatie die mogelijk relevant is voor het onderzoeksgebied.

Enkele publicaties en eerder uitgevoerde vooronderzoeken voor Gemert en Bakel bieden een eerste aanwijzing of er Britse luchtaanvallen en bombardementen in of in nabijheid van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden en zo ja, welke datum. De onderstaande publicaties en bijbehorende documenten zijn geraadpleegd:

- Martin Middlebrook en Chris Everitt, *The Bomber Command War Diaries. An operation reference book 1939-1945*; geen resultaat voor de zoektermen 'Bakel' en 'Gemert';
- Richard G. Davis, *Bombing the European Axis Powers. A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive, 1939-1945* (Alabama 2006); geen resultaat voor de zoektermen 'Bakel' en 'Gemert';
- Ab A. Jansen, *Sporen aan de Hemel. Kroniek van een luchtoorlog 1943-1945* (driedelig, Baarn 1979-1980); geen resultaat voor de zoektermen 'Bakel' en 'Gemert';
- R.A. Freeman, *Mighty Eighth War Diary* (New York 1981); geen resultaat voor de zoektermen 'Bakel' en 'Gemert';
- G. J. Zwanenburg, *En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog* (tweedelig, Den Haag 1991-1993); geen resultaat voor zoekterm 'Bakel', drie resultaten voor zoekterm 'Gemert':
 - o 20 – 21 juli 1944: een *Junkers-88* stortte neer nabij Gemert;
 - o 22 september 1944: het *247th Squadron* van het *124th Wing* noteerde *close air support* uitgevoerd te hebben in de buurt van Gemert;
 - o 12 oktober 1944: een *Hawker Typhoon* van het *247th Squadron* maakte een noodlanding ten zuiden van Gemert.
- Hooglugt, *We wisten niet wat oorlog was... een impressie van Wereldoorlog II in Bakel, Milheeze en Rips* (Bakel 1994):
 - o 22 september 1944: luchtaanval van het *247th Squadron* nabij Gemert.
- Van de Kimmenade – Beekmans, *Gemert bezet, Gemert bevrijd 1940 – 1944. Hoe een Brabants dorp de oorlog doorkwam* (Gemert 1994):
 - o 25 september 1944: Engelse bommen vielen in de buurt van Gemert.³⁷

Op basis van bovenstaande publicaties en de eerder uitgevoerde vooronderzoeken naar ontplofbare oorlogsresten binnen de gemeente Bakel – Milheeze. is getracht te achterhalen welke Britse Squadrons betrokken zijn geweest bij de luchtaanvallen. Hier is onder andere binnen documenten behorende bij de *Royal Air Force Second Tactical Air Force* (2TAF) gezocht naar de aanvalsdta en de *Nord de Guerre* coördinaatkaartvierkanten waarbinnen de onderzoeksgebieden liggen. IDDS Explosieven B.V. heeft op basis van alle bovenstaande bronnen diverse *Operation Record Books* (ORB) van deze squadrons geraadpleegd om relevante gebeurtenissen voor de onderzoeksgebieden of directe nabijheid daarvan te duiden.

Naast de bestaande literatuur zijn ook de archiefstukken van *Bomber Command*, *Fighter Command* en 2TAF als geheel bestudeerd op aanvalsdta. In de stukken is gezocht op zoektermen als Gemert, Bakel en op de relevante *Nord de Guerre* kaartvierkantcoördinaten van (de omgeving van) het onderzoeksgebied (zie figuur 13). Er zijn in de stukken van *Bomber* en *Fighter Command* geen indicaties gevonden.

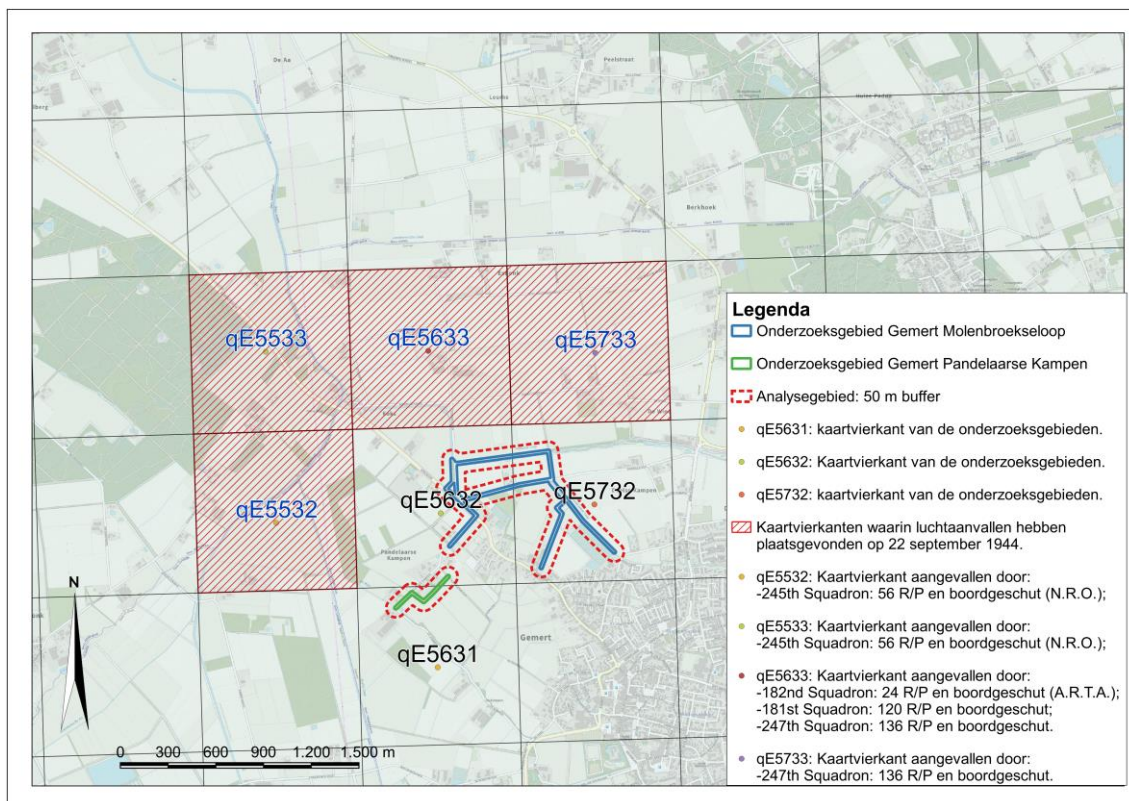
Uit het dagelijks overzicht van 2TAF blijkt dat op 22 september 1944 meerdere *Hawker Typhoon* squadrons van de *Royal Air Force* luchtaanvallen uitvoerden op Duitse voertuigen en andere doelwitten nabij onderzoeksgebied Molenbroekseloop. IDDS Explosieven B.V. heeft de relevante ORBs geraadpleegd en de resultaten verwerkt in de onderstaande tabel:

³⁷ Er zijn geen andere aanwijzingen gevonden die deze luchtaanval op 25 september 1944 ondersteunen. *The National Archives*, AIR37/715: *Second Tactical Air Force. Daily Log: September 1944*.

Squadron betrokken bij luchtaanval 22 september 1944	2TAF AIR37/715 beschrijving	Squadron Operation Records Book (National Archives) beschrijving	Relevant voor onderzoeksgebied
137th	'Attack 100 tanks E.5736 [Boekel]. 8/10 tanks and stationary MET seen E.5342 [Uden]. TANKS (2-0-0) MET (20-0-0). [Railway] flak wagon E.5436 strafed with cannon. 56 R/P fired.'	AIR27/954: '7 R/P Typhoons (...) detailed to attack 100 tanks reported at E.5736. 8 – 10 tanks were seen at E.5342 and attacked with R/P. A railway flak wagon at E.3436 [sic] was also sprayed with cannon and damaged.' '9 R/P Typhoons (...) detailed for a repeat of the above attack. 10 tanks attacked at E.5540 [ten westen van Volkel].'	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
182nd	'Same target [as 137th]. MET seen E.5536 [ten westen van Boekel]. Attacked wood E.5834 [nabij Berkhoek] seen to be full of camouflaged objects, possibly MET. Strafed with cannon and 63 R/P. 8 MET flamers.' Later die avond uitgevoerde aanval: 'As above [137th?]. Attacked wood E.5633 [ten noorden van en nabij onderzoeksgebied Molenbroekseloop] with 24 R/P and cannon. A.R.T.A. Large explosion and fires started.'	AIR27/1136: 'Sixteen aircraft were airborne to attack the indicated target (...). No concentration of tanks was seen but eight MET seen at E.5536 were attacked and destroyed. A wood at E.5834 was seen to contain camouflaged objects probably MET and was well sprayed with cannon with unobserved results.' Later die avond uitgevoerde aanval: 'No tanks were seen but a wood at E.5633 was attacked with R.P. and cannon. All bursts fell in the target area. Large explosion and fires were started.'	Nee, buiten de onderzoeksgebieden. Mogelijk, luchtaanval in een aangrenzend kaartvierkant van onderzoeksgebied Molenbroekseloop. IND_440922b
438th	'D/B tanks and MET S. of Uden. Bombed wood E.5735 [Zandhoek – Peelstraat]. NRO. Strafed Volkel. RNO. 34 x 500 dropped.'	AIR27/1878: '8 x Typhoon (...) detailed on Armed Recce., South of Uden. (...) 16 x 500 lb. (...) were dropped at E.6232 [ten westen van Gemert]. No results observed, no movement seen. Light inaccurate flak encountered at E.6232.'	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
174th	'Tanks and MET Volkel – Handel. Abortive due to haze.'	AIR27/1109: 'The Squadron (...) took off at 17.35. Bad weather was encountered on the way to the target and the formation was split up in cloud. Unable to reform and locate position the squadron returned to base.'	Nee, geen luchtaanval uitgevoerd.
175th	'Tanks S. of Uden. Stationary MET on Veghel – Uden road attacked. Defenses E.5931 sprayed with cannon [nabij Lodderdijk]. 1 tank in wood, defensive position. E.6036. Tanks (1-0-0) MET (2-0-0). 56 R/P fired.'	AIR27/1111: 'The first sortie was flown by [several pilots]. In the afternoon [several other pilots] took off on a recce of the area N.E. of Eindhoven, round Veghel – Gemert. (...) Very few vehicles observed in the area, but attacks were made on entrenchments, etc. on the sides of roads.'	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.

Squadron betrokken bij luchtaanval 22 september 1944	2TAF AIR37/715 beschrijving	Squadron Operation Records Book (National Archives) beschrijving	Relevant voor onderzoeksgebied
245 th	'Tanks and MET Volkel – Handel. Small numbers well camouflaged MET moving W. at E.5532 – E.5536 [watergang Aa]. 56 R/P. NRO.'	AIR27/1482: '7 R.P. Typhoons (...). Small numbers of well camouflaged MET attacked with 40 R.P. and cannon E.5532 and E.5536. No results observed. Moderate light accurate flak over target.'	Mogelijk, luchtaanval in een aangrenzend kaartvierkant van onderzoeksgebieden Pandelaarse Kampen en Molenbroekseloop. IND_440922c
124 th	'Same target [as 245 th]. 20 stationary MET attacked with 43 R/P. MET (4-4-0) at E.5540 – E.6233 [zuiden van Uden – westen van Handel].'	AIR27/920: Geen aanvullende informatie, luchtaanval op deze datum is niet beschreven.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
181 st	'Same target [as 182 nd]. Attacked wood E.5633 [ten noorden van en nabij onderzoeksgebied Molenbroekseloop] which contained many camouflaged objects. Scat MET (15-04). 120 R/P fired. F/O Sherburn and F/O. Pervin NYR. F/O Pervin seen to force land E.4618 [ten oosten van Eindhoven].'	AIR27/1134: 'En route from B58 to B78, 16 R.P. Typhoons (...) were detailed to attack 100 tanks reported at E.5736. Wood at E.5633 containing many camouflaged objects attacked with 119 R.P. with no observed results. Scattered MET attacked with following results: 15 – 0 – 4.'	Mogelijk, luchtaanval in een aangrenzend kaartvierkant van onderzoeksgebied Molenbroekseloop. IND_440922d
247 th	'Same target [as 182 nd]. Attacked barn containing 12+ MET E.5733 and wood E.5633 [ten noorden van en nabij onderzoeksgebied Molenbroekseloop] with 136 R/P and cannon MET (15-0-0). F/S. Meechan NYR.'	AIR27/1489: '19 R.P. Typhoons (...) detailed to attack 100 tanks at E.5736 – barn containing 12 MET destroyed at E.5733. Wood E.5633 containing many MET attacked with RP and cannon. 15-0-0.'	Mogelijk, luchtaanval in aangrenzende kaartvierkanten van onderzoeksgebied Molenbroekseloop. IND_440922e

IDDS Explosieven B.V. heeft de bovenstaande, relevante informatie samengevat in een tekening (zie figuur 13). De in de tabel opgenomen indicaties worden in paragraaf 2.8 verder geanalyseerd.



Figuur 11: Details van de luchtaanvallen van 22 september 1944 nabij de onderzoeksgebieden te Gemert aan de hand van in de ORBs aangetroffen *Nord de Guerre* coördinaten. Er is een selectie gemaakt op basis van nabijheid tot de onderzoeksgebieden (aangrenzende kaartvierkanten). Waar bekend zijn de door de geallieerde piloten waargenomen resultaten van de aanvallen aangegeven: N.R.O. (*no results observed*) en A.R.T.A. (*all rockets [in] target area*). Bron: *The National Archives*, diverse ORBs (zie tabel hierboven).

The National Archives Londen: gegevens aangaande artilleriebeschietingen

Uit de geraadpleegde literatuur blijkt dat Gemert en Bakel beperkt getroffen zijn door artilleriebeschietingen. Op 25 september, bij de bevrijding van Gemert en Bakel, heeft er een artilleriebeschieting plaatsgevonden. In Bakel kwamen de granaten buiten de bebouwde kom van het dorp neer (thans de Emmastraat). In Gemert kwamen de granaten neer in de Nieuwstraat, Haageyk en Kruseind. Al deze locaties bevinden zich buiten de onderzoeksgebieden.

Verder blijkt uit de geraadpleegde literatuur dat een Duitse *Panther* tank beschoten is door de geallieerde artillerie, mogelijk nabij het onderzoeksgebied Bakel.³⁸ In dergelijke gevallen schrijft het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse OO voor dat de *War Diaries* (oorlogsdagboeken) van de betreffende eenheden artillerie geraadpleegd worden. IDDS Explosieven B.V. heeft contact gezocht met Dhr. Nauta van WarDocs, wie een zoekslag in de Britse archieven heeft verricht inzake de beschieting van deze *Panther* tank. De relevante inventarisnummers zijn vervolgens doorgezet naar IDDS Explosieven B.V.³⁹ In dit materiaal zijn de volgende resultaten aangetroffen:

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
24-25 september 1944	'At 1600 hours [24 september] 159 Infantry Brigade Group were ordered to advance through Deurne directed on Bakel (E.6124). This they did with 2 FF Yeo and	<i>The National Archives</i> , collective WO171: <i>War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe</i>	Mogelijk, informatie over de beschoten en vernietigde <i>Panther</i> tank nabij

³⁸ Hooglugt, *We wisten niet wat oorlog was* p. 31-32 en 47. Jack Didden en Maarten Swarts, *Brabant bevrijd* p. 107. Jack Didden en Maarten Swarts, *Kampfgruppe Walther and Panzerbrigade 107. A thorn in the side of Market Garden* (z.p. 2016), p. 264.

³⁹ Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en dhr. Nauta van WarDocs, d.d. 18 juli 2022.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	4 KSLI. (...) 159 Infantry Brigade Group destroyed one Panther and one Mk IV in the Bakel area. De bijlage 65 bij deze beschrijving bevatte geen relevante informatie.	(British Element): War Diaries, Second World War. Inventarisnummer 456: War Diary 11 th Armoured Division September 1944.	onderzoeksgebied Bakel. IND_440925a
24-25 september 1944	'At 1400 hrs [24 september] we moved through Deurne which had been captured by the 23 H and moved north. About two miles from Bakel C Sqn contacted enemy tks and our two leading tks and an Op tk were knocked out. Lieut. E.A. Lamont carried out an outflanking movement to the left and engaged some of the tks but did not succeed in knocking out any of them. No further progress was made that night and the Regt harboured in a cold and wet field between Bakel and Deurne. (...) C Sqn continued the advance [25 september] and found the enemy tks had withdrawn, but regained contact again in Bakel. One Panther, after being engaged by arty shell fire, was "brewed up" , and another one, after being fired at by C Sqn, in its efforts to escape, was ditched and captured intact.'	TNA, WO171. Inventarisnummer 853: War Diary 2 Battalion Fife and Forfar Yeomanry September 1944.	Mogelijk, informatie over de beschoten en vernietigde Panther tank nabij onderzoeksgebied Bakel. IND_440925b
24-25 september 1944	'Enemy had apparently withdrawn during the night and advance continued. At 0840 hrs Capt. Spence with 2[nd Battalion Fife and Forfar Yeomanry] called for target SE of Bakel on enemy tanks and half-tracks. These withdrew under smoke screen but one Panther appeared to have been hit on the engine cover and set alight . As this was in the [target area] Panther claimed as destroyed by the Regiment – the first claim of the campaign.'	TNA, WO171. Inventarisnummer 997: War Diary 151 st Field Regiment September 1944	Mogelijk, informatie over de beschoten en vernietigde Panther tank nabij onderzoeksgebied Bakel. IND_440925c

The National Archives and Records Administration (NARA) Washington D.C., Verenigde Staten
Of de onderzoeksgebieden of de directe nabijheid daarvan ook betrokken zijn geweest bij Amerikaanse luchtaanvallen en bombardementen, is niet bekend. IDDS Explosieven B.V. heeft daarvoor drie publicaties en bijbehorende database geraadpleegd die gaan over de Amerikaanse bombardementen in Europa.⁴⁰ De zoektermen 'Bakel' en 'Gemert' leveren geen resultaten op. Daarnaast zijn er geen beschikbare documenten voor het onderzoeksgebied aangetroffen in de catalogus van *The National Archives and Records Administration* op zoektermen 'Gemert' en 'Bakel.' Dit archief is daarom verder niet geraadpleegd.

Library and Archives Canada (LAC), Ottawa, Canada

De *Library and Archives Canada* beschikt over dagboeken van Canadese eenheden welke in delen van Nederland hebben gestreden en veelvuldig betrokken waren bij de bevrijding van verschillende Nederlandse gemeenten. Daarnaast beschikt de instelling over militaire kaarten die door de geallieerden gebruikt zijn. Tijdens de Tweede Wereldoorlog maakten geallieerde vliegtuigen duizenden vluchten over Nederland. Hierbij maakten de vliegers veel luchtfoto's. De informatie uit honderden luchtfoto's werden geïnterpreteerd en overgetekend op overlegvellen. Die overlegvellen legden de geallieerden over de stafkaart van het betreffende gebied. Op basis van de schetskaarten werden zo kaarten gedrukt waarop de bekende locaties van de Duitse verdedigingswerken in een gebied waren weergegeven. Deze noemde men ook wel de *defence*

⁴⁰ R.G. David., *Bombing the European Axis Powers. A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive, 1939-1945* (Alabama 2006); R.A. Freeman. *Mighty Eighth War Diary* (New York 1981). Ab A. Jansen, *Sporen aan de hemel. Kroniek van een luchtoorlog* (driedelig, Baarn 1979 – 1980).

overprints. Op de *defence overprints* werd middels diverse symbolen ook aangegeven waar Duitse stellingen gesitueerd waren. IDDS Explosieven B.V. heeft kunnen achterhalen dat de verschillende onderzoeksgebieden op de *defence overprints* 18 N.E. Vechel (Veghel) en 19 S.W. Venray (Venray) zouden moeten staan. Echter beschikt het LAC niet over deze stafkaarten en zijn daarom verder niet geraadpleegd. Dit wordt als leemte in kennis opgenomen, met de kanttekening dat er waarschijnlijk weinig Duitse verdedigingswerken nabij de onderzoeksgebieden waren aangelegd, zoals eveneens blijkt uit de collecties 190a Groep Albrecht (NIOD) en 575 Bureau Inlichtingen/Duitse verdedigingswerken (NIMH).

Bundesarchiv- Militärarchiv (BaMa) Freiburg, Duitsland

Het *Bundesarchiv* is het nationaal archief van Duitsland. De vestiging die voor het historisch vooronderzoek OO het meest relevant is, betreft het *Bundesarchiv-Militärarchiv* te Freiburg im Breisgau. Het *Bundesarchiv-Militärarchiv* beheert verschillende relevante bronnen van het Duitse leger (*Wehrmacht/Heer*), de luchtmacht (*Luftwaffe*) en de marine (*Kriegsmarine*). Met betrekking tot indicaties uit de luchtoorlog zijn twee bronnen relevant. Zo zijn er de *Luftlageberichte* van de *Luftwaffenführungsstab* (dagelijkse berichten van de leiding van de *Luftwaffe*) en de *Wochenlageberichte* (weekberichten van de Duitse bevelhebber der *Wehrmacht* in Nederland). Dit zijn berichten waarin geallieerde luchtaanvallen en bombardementen op (onder andere) Nederlands grondgebied worden beschreven. Tevens beschikt IDDS Explosieven B.V. over de zogenaamde *Feindtätigkeitberichte* in de periode januari – augustus 1944, welke informatie bevatten over geallieerde militaire activiteiten. Op basis van de eerder geraadpleegde bronnen is door IDDS Explosieven B.V. gekeken naar alle data waarbij bombardementen en luchtaanvallen in de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd.

De beschikbare *Luftlageberichte* dekken de periode 10 mei 1940 – 9 november 1941, de *Wochenlageberichte* bestrijken de periode 29 december 1941 tot en met 31 oktober 1943 en de *Feindtätigkeitberichte* omvatten de periode januari 1943 – augustus 1944. De grootste luchtaanval, op 22 september 1944, valt buiten de door deze documenten behandelde periode. Wel heeft IDDS Explosieven B.V. de vliegtuigcrash van 27 maart 1941 op de Roessel nabij onderzoeksgebied Bakel en het bombardement van 15-16 juni 1941 op Beverdijk nabij het onderzoeksgebied Molenbroekseloop gecontroleerd in de *Luftlageberichte*. Deze bron vermeldt dat er in de nacht van 27 maart 1941 een *Vickers Wellington* bommenwerper werd aangevallen door Duitse nachtjagers, en tien kilometer ten zuidoosten van Helmond neerstortte.⁴¹ Het bombardement, waarbij bommen op Beverdijk vielen, worden niet direct genoemd in de *Luftlageberichte*.⁴²

The Ike Skelton Combined Arms Research Library (CARL), Kansas, Verenigde Staten

De *Combined Arms Research Library* in *Fort Leavenworth*, Kansas heeft een grote hoeveelheid kaartmateriaal en historische documenten van Amerikaanse eenheden die tijdens de Tweede Wereldoorlog opereerden. Voor de onderzoeksgebieden zijn geen relevante stukken aangetroffen.

2.6 Gebeurtenissen uit overige bronnen

Krantenberichten

IDDS Explosieven B.V. heeft de online krantendatabase Delpher geraadpleegd op 12 juli 2022. In deze database zijn miljoenen gedigitaliseerde teksten uit Nederlandse kranten, boeken en tijdschriften beschikbaar. Er is gezocht op diverse zoektermen en toponiemen (inclusief verouderde spelling), combinatie van zoektermen en periodes:

- 'Bakel bommen' (periode 1940-1972);
- 'Bakel explosieven' (periode 1940-1972);
- 'Bakel ontploffing' (periode 1940-1972);

⁴¹ *Bundesarchiv-Militärarchiv* (BaMa), collectie Ic *Luftwaffenführungsstab*, inventarisnummer RL2-II-236. De vermelde locatie in de *Luftlageberichte* komt niet geheel overeen met de daadwerkelijke crashlocatie.

⁴² BaMA, *Luftwaffenführungsstab*, inventarisnummers RL2-II-245-246. Er wordt vermeldt dat er in *Luftgau Holland* bommen vielen welke weinig tot geen schade hadden aangericht.

- 'Bakel mijnen' (periode 1940-heden);
- 'Bakel luchtaanval', 'luchtgevecht en bijbehorende termen als *Spitfire*, *Typhoon*, etc. (periode 1940-1972);
- 'Bakel beschieting' en 'bombardement' (periode 1940-1945);
- 'Bakel munitie' en 'granaat' (periode 1940-1945).

De volgende relevante gebeurtenissen zijn met behulp van deze zoektermen aangetroffen:

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
25 mei 1940	'Gemert. Gevaar voor landmijnen. Nog steeds is het gevaar voor landmijnen zeer groot. Daarom wordt den burgers aangeraden de grootst mogelijke voorzichtigheid te betrachten. Naar we vernemen zijn te Gemert en Mill een tweetal personen het slachtoffer van deze mijnen geworden.'	<i>Noordbrabantsch dagblad het huisgezin</i>	Nee, exacte locatie onbekend.
13 april 1945	Titel: Gemert gaat bouwen 'Bij den inval in 1940 waren de vooruitzichten beangstigend – de overweldigder kwam – 4 uur schieten – 4 uur terreur – één gebouw ging in vlammen op – maar Gemert bleef gespaard. Vier jaar lang hebben avond op avond de zware luchteskaders boven Gemert geronkt – bommen vielen – brandende vliegtuigen stortten omlaag – maar Gemert bleef gespaard. September 1944 – de oorlog kwam terug, dezelfde weg die hij gegaan was – 3 weken lang kwam het kanongebulder nader en nader – verwoesting puin en dood als offer eischend voor de bevrijding – Maar vóór Gemert hield de oorlog even op en de bevrijding rolde binnen – nagenoeg zonder verwoesting, zonder vernietiging – zonder dood.'	<i>Gemertsche Courant</i>	Nee, indicatief voor het verloop van de Tweede Wereldoorlog te Gemert.
28 februari 1951	Titel: Fanatieke strooptochten naar bommen en granaten '(...) Maar nu stromen de meldingen binnen. Het resultaat van één dag is: granaten in Nieuwstad, Asten en Thorn (...) en in de weg van Merselo naar Bakel is een lading ontdekt.'	<i>Het vrije volk: democratisch-socialistisch dagblad</i>	Nee, exacte locatie onbekend.

Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)

De SGLO beschikt over een online database waarin alle bekende vliegtuigcrashes zijn opgenomen van betrokken partijen in de Tweede Wereldoorlog boven Nederlands grondgebied (1939-1945).⁴³ Dit vliegtuigcrashregister is geraadpleegd op alle zoektermen zoals aangegeven in paragraaf 2.1.

Datum	Aanduiding crashlocatie	Type vliegtuig	Relevant voor onderzoeksgebied
19-20 mei 1940	Crashed on farmland at De Klef near Bakel – Milheeze	<i>Whitley</i>	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
19 – 20 november 1940	Gemert	<i>Junkers-88</i>	Nee, exacte locatie onbekend.

⁴³ Verliesregister Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945. Gebruikte locatiezoektermen: Bakel en Gemert.

27 – 28 maart 1941	Crashed near Roesel farm at Bakel.	<i>Manchester</i>	Mogelijk, vliegtuigcrash nabij onderzoeksgebied Bakel IND_410327e
8 – 9 juni 1942	Crashed near Bakel	<i>Wellington</i>	Nee, exacte locatie onbekend.
20 – 21 december 1942	Crashed at Boekel 5 km nnw of Gemert	<i>Wellington</i>	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
27 – 28 januari 1943	Crashed near mental hospital Huize Padua between Boekel and Gemert	<i>Halifax</i>	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
20 – 21 juli 1944	Gemert	<i>Junkers-88</i>	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
12 oktober 1944	Crash landed near Grotel south of Gemert	<i>Typhoon</i>	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
1 januari 1945	Gemert in 't Broek	<i>Messerschmitt Bf109</i>	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
8 februari 1945	Crashed behind Geerts farm at Lodderdijk at Gemert	<i>Typhoon</i>	Nee, buiten de onderzoeksgebieden.
13 februari 1945	Crashed near Bakel	<i>Spitfire</i>	Nee, exacte locatie onbekend.

Lokale historische verenigingen: Heemkundekring Bakel en Milheeze en De Kommanderij Gemert

IDDS Explosieven B.V. heeft contact gezocht met de lokale historische verenigingen van de dorpen Bakel (Heemkundekring Bakel en Milheeze) en Gemert (Heemkundekring De Kommanderij Gemert) inzake de vraag of er in deze dorpen ten tijde van de Tweede Wereldoorlog diverse oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden.⁴⁴ Historische genootschappen bezitten vaak waardevolle informatie als het gaat om regionale geschiedenis van de Tweede Wereldoorlog.

De lokale historische vereniging van Gemert verwees door naar het gemeentearchief, Erfgoed Gemert-Bakel. De Heemkundekring Bakel en Milheeze is specifiek benaderd met de vraag om de locatie van de door de geallieerde artillerie bestookte *Panther* tank te duiden in het buurtschap Overschot. Deze kon eveneens niet door de Heemkundekring gelokaliseerd worden. Wel werd doorverwezen naar dhr. Van den Broek, een lokale expert van de Tweede Wereldoorlog. Daarnaast indiceerde de Heemkundekring nog een oorlogshandeling nabij de Leemskuilendijk, waarbij drie tanks en/of gepantserde voertuigen kapot zijn geschoten op de Hoefweg, een zijweg van de hoofdweg Bakel – Deurne. De Leemskuilendijk is nabij maar buiten het onderzoeksgebied Bakel.

2.7 Luchtfotoanalyse

Uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken en overige bronnen zijn diverse aanwijzingen naar voren gekomen voor de luchtaanvallen van de verschillende squadrons van de *Royal Air Force* op 22 september 1944. Op basis van de geraadpleegde bronnen heeft IDDS Explosieven B.V. gezocht naar luchtfotografie vanaf begin september 1944 tot en met mei 1945, toen boven Nederlands grondgebied de meeste luchtaanvallen door de geallieerden werden uitgevoerd. Het uitgangspunt bij het luchtfoto-onderzoek om vlak voor en ná een relevante oorlogshandeling luchtfoto's te zoeken. Alleen zo kan een relevante gebeurtenis geografisch het meest accuraat in kaart worden gebracht.

⁴⁴ Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en de lokale historische verenigingen d.d. 15, 19 en 20 juli 2022.

Het luchtfoto-onderzoek kent echter ook beperkingen. Omdat er in Bakel en Gemert geen Duitse verdedigingswerken waren aangelegd, er bij de bevrijding zeer beperkte grondgevechtshandelingen hebben plaatsgevonden en deze dorpen vroeg bevrijd werden (eind september 1944), bestond er voor de geallieerden weinig militaire noodzaak om deze dorpen uitgebreid te fotograferen vanuit de lucht. Dit is terug te zien in de beperkte overlevering van beschikbare luchtfotografie van deze regio (en andere delen van Noord-Brabant). Bij de zoektocht naar geschikte luchtfotografie is gekeken naar de collecties van de volgende drie instellingen die luchtfotografie uit de Tweede Wereldoorlog in bezit hebben:

- Wageningen University & Research (WUR);
- Kadaster (KAD);
- National Collection of Aerial Photography (NCAP).

IDDS Explosieven B.V. heeft de websites van de bovenstaande instellingen geraadpleegd⁴⁵ en gezocht naar geschikte luchtfotografie, waarbij naar helderheid, schaal en datum gekeken is. Alleen het Kadaster beschikte over luchtfoto's van een relevante sortie gevlogen over onderzoeksgebied Molenbroekseloop te Gemert. IDDS Explosieven B.V. heeft vanwege dit beperkte aanbod daarom diverse bedrijven (binnen de explosievenopsporing) aangeschreven met de vraag of zij nog over relevante luchtfotografie beschikten voor de onderzoeksgebieden te Gemert en Bakel.⁴⁶ Dat heeft uiteindelijk de volgende luchtfotografie opgeleverd, welke nader is bestudeerd en middels GIS gegeorefereerd (RD-coördinaten, zie onderstaande tabel):

Col. Nr.	Opnamedatum	Sortie Ref.	Foto nrs.	Kwaliteit	Schaal	Bijzonderheden
KAD	19-09-1944	106G-3002	4244-4245	Goed	Onbekend	Dekken Molenbroekseloop niet volledig.
KAD	02-09-1945	106G-LIB-295	4255	Goed	Onbekend	Dekt het missende gedeelte van de Molenbroekseloop.
KAD	09-07-1945	3G-MEW-S061	5028	Goed	Onbekend	Vrij grote schaal.

Alvorens tot de analyse van de luchtfotografie wordt overgegaan, moeten een aantal beperkingen en voorbehouden beschreven worden. Er is geen dekkende luchtfotografie voor onderzoeksgebied Pandelaarse Kampen te Gemert achterhaald. De beschikbare luchtfotografie van Gemert bestaat uit:

- Twee luchtfoto's d.d. 19 september 1944. Deze luchtfotografie is van een opnamedatum van vóór de oorlogshandelingen welke plaatsvonden bij de bevrijding van Gemert;
- Een luchtfoto d.d. 2 september 1945. Het opnamemoment van deze foto ligt ruim na het aflopen van de vijandelijkheden in Europa tussen de geallieerden en Duitsland. Eventuele oorlogs- en omgevingsschade kan tussen de Duitse capitulatie (4 mei 1945) en het opnamemoment zijn hersteld, waardoor er geen sporen zichtbaar zijn van oorlogshandelingen.

De enige achterhaalde, beschikbare luchtfoto van Bakel dateert van 9 juli 1945. Hiervoor geldt dezelfde beperking als die van Gemert van 2 september 1945. Daarnaast is de schaalgrootte van deze foto vrij groot, wat de interpretatie bemoeilijkt. De hierboven besproken beperkingen, alsmede het beperkte aantal beschikbare luchtfoto's, worden in dit onderzoek opgenomen als leemten in kennis.

De onderstaande leden van het onderzoeksteam (zie paragraaf 1.6) zijn bij IDDS Explosieven B.V. geregistreerd en gekwalificeerd als deskundigen op het gebied van het interpreteren van

⁴⁵ WUR, KAD en NCAP.

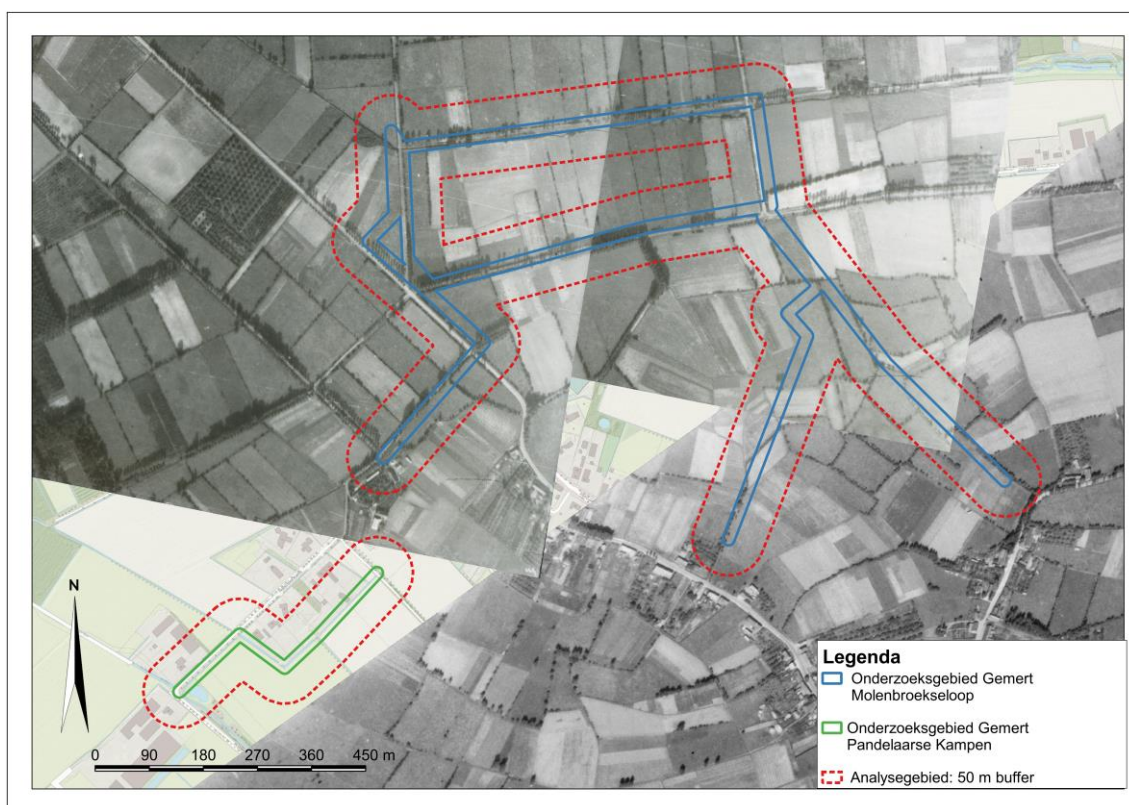
⁴⁶ Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en Saricon, REASeuro, AVG en WarDocs (dhr. Nauta) d.d. 29 en 30 juni 2022. Saricon heeft geen terugkoppeling op het verzoek gegeven. REASeuro en WarDocs beschikten niet over relevante luchtfotografie. AVG heeft twee luchtfoto's, één van Bakel en één van Gemert gedeeld.

luchtfotografie. De taakverdeling binnen dit project aangaande luchtfotografieanalyse was als volgt:

- Dhr. S.C. van Helden: positionering van de luchtfotografie in GIS en initiële analyse;
- Dhr. K.J. Marijt: aanvullende analyse en feedback;
- Dhr. J. Keijzer: aanvullende analyse en feedback;
- Dhr. C.P. Kuijpers: aanvullende analyse en feedback;
- Dhr. T.G.M. Neijenhuis: aanvullende analyse en feedback;

Hierdoor is voldaan aan de deskundigheidseis van het CS-VROO, welke bepaalt dat minimaal twee deskundigen inzake luchtfotografieanalyse betrokken moeten zijn geweest bij het project. E-mailcorrespondentie binnen het onderzoeksteam met betrekking tot de interpretatie van de luchtfotografie is opgeslagen in het projectdossier A2412-04.

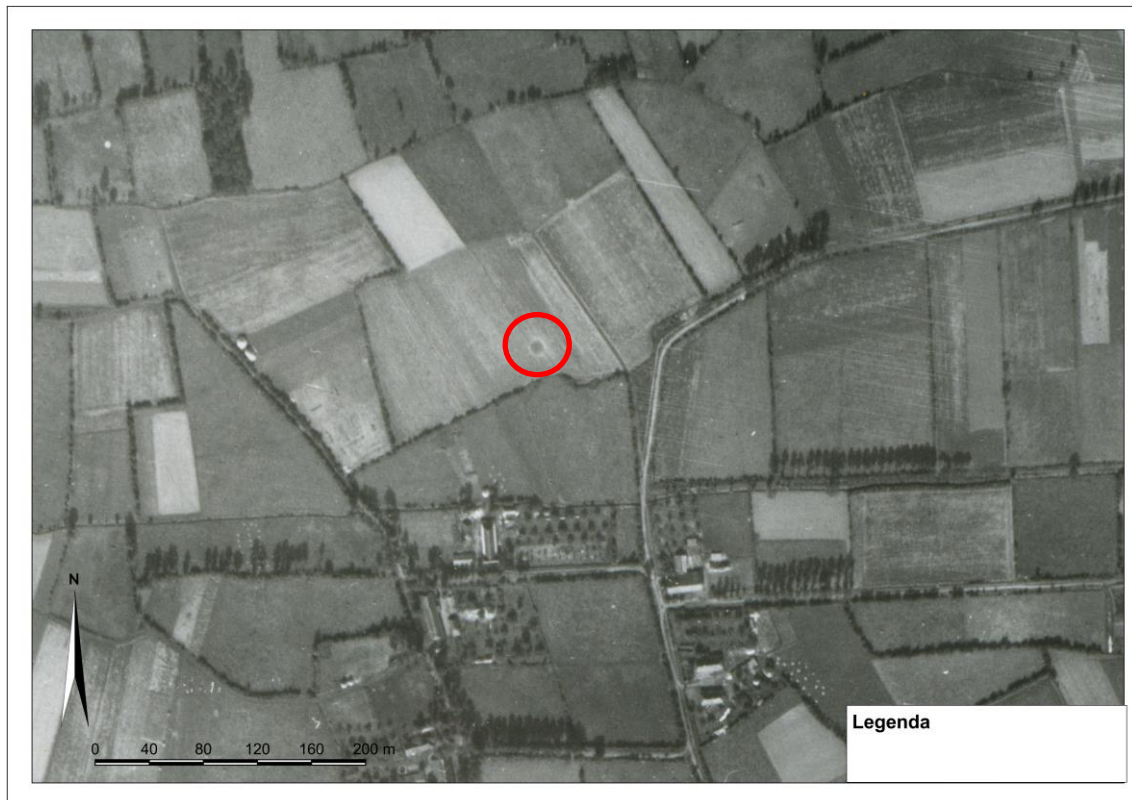
Op de onderstaande luchtfoto van 19 september 1944 zijn de onderzoeksgebieden Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen te Gemert geprojecteerd. Het onderzoeksgebied Pandelaarse Kampen valt buiten de dekking van de luchtfotografie. Er zijn geen sporen van omgevings- of oorlogsschade waarneembaar nabij onderzoeksgebied Molenbroekseloop (zie figuur 12).



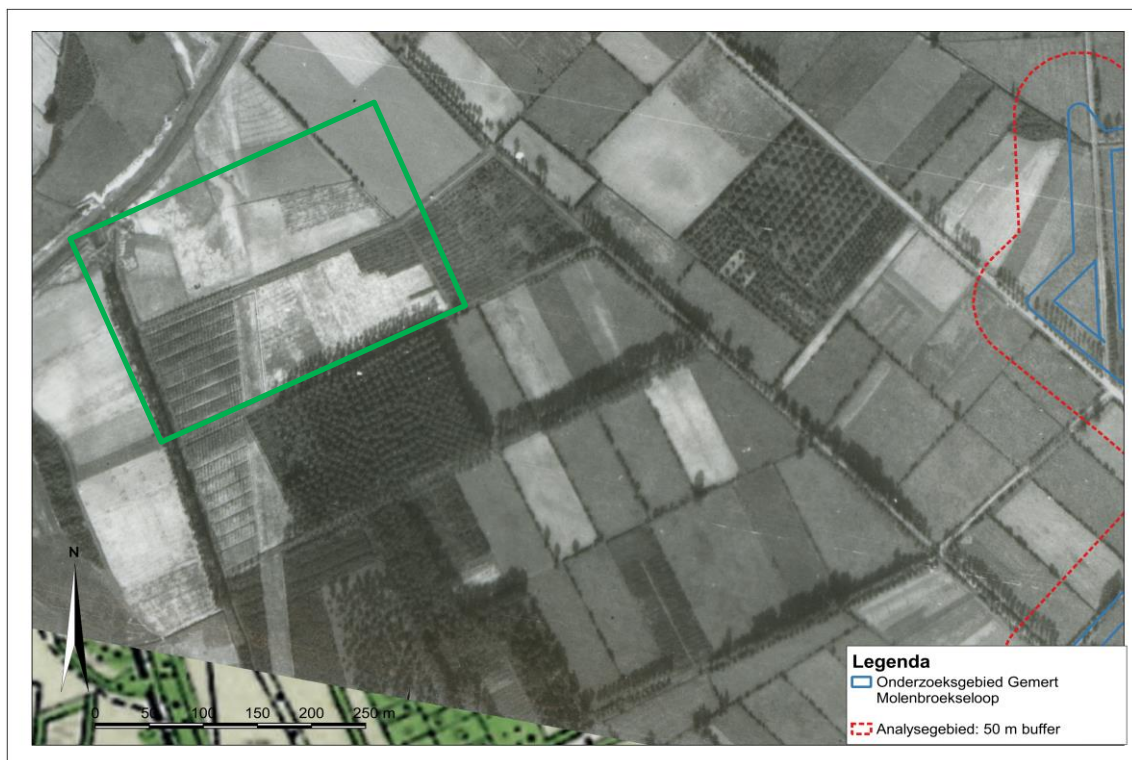
Figuur 12: Luchtfotografie van het onderzoeksgebied Molenbroekseloop. Er zijn geen sporen van oorlogshandelingen, zoals kraters, zichtbaar. Het onderzoeksgebied Pandelaarse Kampen valt buiten de dekking van de geraadpleegde luchtfotografie. Bron: Kadaster luchtfotocollectie Tweede Wereldoorlog, sortiereferentie 106G-3002. Fotonummers 4244-4245 d.d. 19 september 1944. Sortiereferentie 106G-LIB-295. Fotonummer 4255 d.d. 19 september 1944.

Ten noorden van de onderzoeksgebieden te Gemert, nabij Esdonk, is een krater waarneembaar in het weiland (zie figuur 13). Dit ligt op ruim 1500 meter van onderzoeksgebied Molenbroekseloop. De aanwezigheid van de krater op de luchtfoto wordt in dit onderzoek opgenomen met de indicatiecode **IND_430127a**. Deze krater wordt aan een andere bron in paragraaf 2.8 gekoppeld. Direct ten westen en ten noordwesten van de onderzoeksgebieden Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen zijn vele gerooide bomen te zien op de plek genaamd

Hulst (zie figuur 14). Dat dit gerooide bomen zijn (en geen kraters van tot uitwerking gekomen ontplofbare oorlogsresten) blijkt uit kaartmateriaal van het Kadaster (zie figuur 15). Ten slotte zijn er nog een aantal mangaten aangelegd langs de Koksedijk, nabij het onderzoeksgebied Molenbroekseloop (zie figuur 16). De mangaten zijn aangelegd in wat lijkt op een patroon van twee om twee aan weerszijden van de weg. Mangaten werden gegraven langs wegen e.d. om dekking te verschaffen voor een persoon bij luchtaanvallen en zijn in principe onverdacht op de aanwezigheid van OO.



Figuur 13: Op de luchtfoto is een krater waarneembaar in de weide nabij Elsdonk (rood omcirkeld). Dit ligt op ruim 1400 meter van het onderzoeksgebied Molenbroekseloop af. Bron: Kadaster WOII luchtfotocollectie, sortieref. 106G-3002. Fototnummer 4244 d.d. 19 september 1944.



Figuur 14: De gerooide bomen op de Hulst ten opzichte van het onderzoeksgebied Molenbroekseloop (groen omlijnd). Bron: Kadaster WOII luchtfotocollectie, sortieref. 106G-3002 met fotonummer 4244 d.d. 19 september 1944.



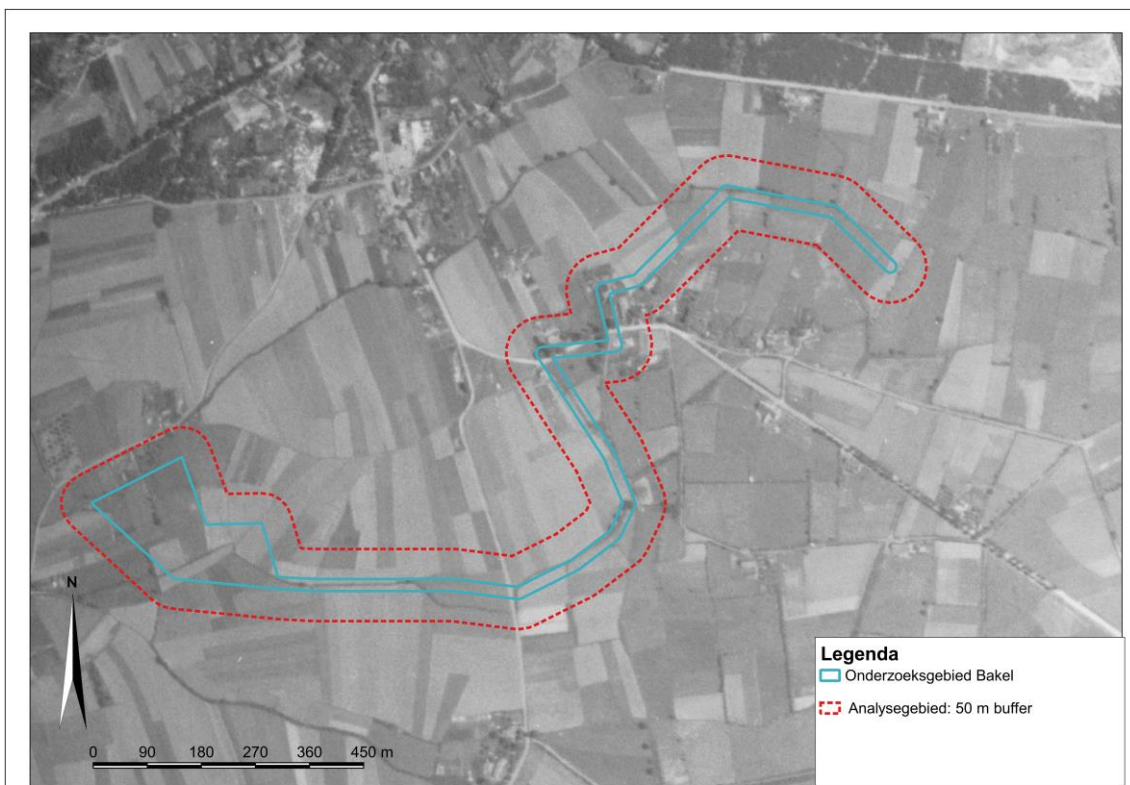
Figuur 15: De locatie van de gerooide bomen komt overeen met de locatie van de ingetekende begroeiing te Hulst (oranje omlijnd), nabij de onderzoeksgebieden te Gemert. Bron: Kadasterkaart 1945.



Figuur 16: De Koksedijk en Koksebrug nabij onderzoeksgebied Molenbroekseloop, met een uitvergroete uitsnede waarop de mangaten te zien zijn langs de weg. Mangaten (gele pijlen) zijn onverdacht op de aanwezigheid van OO.
Bron: Kadaster WOII luchtfotocollectie, sortieref. 106G-3002 met fotonummer 4244 d.d. 19 september 1944.

Op de onderstaande luchtfoto van 9 juli 1945 (zie figuur 17) is het onderzoeksgebied Bakel geprojecteerd. Eveneens zijn hier geen sporen van oorlogshandelingen binnen of nabij het onderzoeksgebied zichtbaar. Daarnaast is specifiek gezocht naar de Duitse *Panther* tank en de omgevingsschade welke de artilleriebeschieting op deze tank in het buurtschap Overschot mogelijk heeft veroorzaakt. Van deze gebeurtenis zijn op deze luchtfoto geen sporen zichtbaar. IDDS Explosieven B.V. is bij het literatuuronderzoek een verwijzing tegengekomen naar dat een aantal tankwrakken voor langere tijd ongemoeid waren gelaten in Gemert – Bakel, wat ook in dit geval zo had kunnen zijn.⁴⁷

⁴⁷ Hooglugt, *We wisten niet wat oorlog was* p. 31-32 en 47.



Figuur 17: Onderzoeksgebied Bakel geprojecteerd op een luchtfoto. Eveneens zijn hier geen sporen van omgevings- of oorlogsschade waarneembaar. Er zijn geen sporen gevonden in het landschap van de beschieting van de Duitse *Panther* tank in Buurtschap Overschot. Bron: Kadaster luchtfotocollectie Tweede Wereldoorlog, sortiereferentie 3G-MEW-S061, fotonummer 5028 d.d. 9 juli 1945.

2.8 Gebeurtenissenlijst en analyse

Uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken, luchtfoto's, overig bronmateriaal en na navraag bij de lokale historische verenigingen, blijken er diverse indicaties aanwezig te zijn die doen vermoeden dat (de directe omgeving van) de onderzoeksgebieden (of delen hiervan) mogelijk betrokken is (zijn) geweest bij oorlogshandelingen. Deze gebeurtenissen worden hieronder chronologisch opgesomd.

Daarna worden deze gebeurtenissen nader geanalyseerd. Hiervoor worden de 'uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied' uit de Nadere bepalingen (CS-VROO-02) gehanteerd. Vervolgens wordt gemotiveerd of er wel of niet een verdacht gebied wordt aangemerkt.

Datum	Gebeurtenis	Bronnen	IND-nummer
27 maart 1941	Vliegtuigcrash op een boerderij aan de Roessel.	Hooglugt, <i>We wisten niet wat oorlog was</i> p. 30 en afbeelding voor- en achterkant met bijschrift. Erfgoed Gemert – Bakel, 12.003 Gemeentebestuur Bakel en Milheeze, inv. nr. 689. NA, 2.04.53.15. Inv. nr. 78. NIOD, collectie 077, inv. nr. 1328. Vliegtuigcrashregister SGLO.	IND_410327, IND_410327a, IND_410327b, IND_410327c, IND_410327d, IND_410327e.
Circa 18 september 1944	Duits geschutstuk opgesteld op de Pandelaar en heeft vuur afgegeven.	Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 176.	IND_440918.
22 september 1944	Royal Air Force luchtaanvallen op Duitse pantserovertuigen nabij Bakel.	Beekmans, <i>Gemert bezet, Gemert bevrijd</i> p. 176. Hooglugt, <i>We wisten niet wat oorlog was</i> p. 28 – 30. TNA: - AIR27/1136; - AIR27/1482; - AIR27/1134; - AIR27/1489.	IND_440922, IND_440922a, IND_440922b, IND_440922c, IND_440922d, IND_440922e.
25 september 1944	Duitse tanks uitgeschakeld nabij onderzoeksgebied Bakel, te Buurtschap Overschot (Roessel 6, geallieerd artillerievuur) en de Auerschootseweg (in een beek).	Hooglugt, <i>We wisten niet wat oorlog was</i> p. 31-32 en 47. Didden en Swarts, <i>Brabant bevrijd</i> p. 107. Didden en Swarts, <i>Kampfgruppe Walther</i> p. 264. TNA: - WO171/456; - WO171/853; - WO171/997.	IND_440925, IND_440925a, IND_440925b, IND_440925c, IND_MM0D01
27 januari 1943	Oorlogsschade op de Esdonk.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 1187 en 11.009 archief van de gemeentepolitie van Gemert, 1927 – 1943. Inventarisnummer 39: luchtbescherming e.d.	IND_430127, IND_430127a.
6 november 1944	Oorlogsschade op de Doonheide.	Erfgoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 1187, 1189, 1191, 1192.	IND_441106.

18 december 1944	Oorlogsschade op de Pandelaar.	Erfoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 1187, 1189, 1191, 1192.	IND_441218.
Vermoedelijk 31 december 1944	Oorlogsschade op de Koks.	Erfoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 1187, 1189, 1191, 1192.	IND_441231.
5 maart 1945	Opslagplaats voor munitie nabij onderzoeksgebieden Gemert.	SIB, MMOD collectie, doos 49 E – G (Gemert).	IND_450305.
19 juni 1945	Mijnenveld gerapporteerd nabij de Koksebrug.	SIB, MMOD collectie, doos 49 E – G (Gemert).	IND_450619.
12 november 1945	Oorlogsschade aan Roessel 1, 3 en 5, Benthem 230, Overschot 277 en Hilakker 247.	Erfoed Gemert – Bakel, collectie 12.003, inv. nr. 907.	IND_451112.
23 april 1949	Schademelding: brug over de Peelsche Loop totaal verwoest door oorlogsgeweld.	Erfoed Gemert – Bakel, collectie 11.004. Inv. nr. 1191.	IND_490423.
Exacte datum onbekend (8 juli 1946)	Mijnenvelden ten noorden van en net buiten Gemert gecontroleerd.	SIB, collectie mijnenveldkaarten. Boek 10: Zuid-Holland, Noord-Brabant, Noord-Limburg sheet 18 N.E. en collectie mijnenvelden ruimrapporten behorende bij sheet 18 N.E.	IND_MM0D02, IND_MM0D02a
Exacte datum onbekend	Gemeente Gemert – Bakel geeft aan dat er in de Neerakker ontplofbare oorlogsresten zijn gevonden bij werkzaamheden in 2010.	Correspondentie met de gemeente	IND_2010

IND_410327 t/m IND_410327e: Engelse bommenwerper stort neer op een boerderij te Roessel, 27 maart 1941

Een *Avro Manchester* bommenwerper (een voorloper van de bekendere *Avro Lancaster*) stortte neer op een boerderij te Roessel nabij onderzoeksgebied Bakel. De meest gedetailleerde beschrijving hiervan is terug te vinden in het materiaal van het Nationaal Archief.

Overwegende dat:

- Er geen aanwijzingen zijn dat er onderdelen van het toestel in de bodem zijn achtergebleven;
- De exacte crashlocatie waarschijnlijk Roessel 6 was (of in de directe nabijheid daarvan), wat op circa 200 meter van het onderzoeksgebied Bakel ligt;
- Het niet bekend is of de *Manchester* haar bommenlast nog aan boord had bij de crash;
- Dit eveneens niet te herleiden is uit het schadebeeld (een boerderij kan ook afbranden/verwoest worden door een crash zonder bommenlast);
- Er melding wordt gemaakt van dat het neergestorte vliegtuig door Duitse militairen zal worden opgeruimd, vermoedelijk snel na de crash;
- Er geen ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen op de crashlocatie of in de buurt daarvan welke verband houden met deze gebeurtenis;

Beoordeelt IDDS Explosieven B.V. dat deze indicatie in relatie tot onderzoeksgebied Bakel niet relevant is.

IND_430127 en IND_430127a: Bominslag nabij Gemert Esdonk, 27 januari 1943

Uit schade- en luchtbeschermingsdienstrapporten blijkt dat verschillende panden aanzienlijke schade hebben ondervonden naar aanleiding van een bominslag 'in de naaste omgeving' van Gemert Esdonk. IDDS Explosieven B.V. heeft deze inslag terug kunnen vinden op de geraadpleegde luchtfotografie. De afstand van de krater tot het onderzoeksgebied

Molenbroekseloop bedraagt circa 1500 meter. Hierdoor acht IDDS Explosieven B.V. de kans nihil dat er ontplofbare oorlogsresten binnen de onderzoeksgebieden te Gemert aanwezig zijn naar aanleiding van dit bombardement. De conclusie voor deze indicaties is dat deze gebeurtenis niet relevant is voor de onderzoeksgebieden te Gemert.

IND_440918: Opstellen van een Duits geschutstuk op de Pandelaar, welke de geallieerde corridor heeft bestookt gedurende *Operation Market Garden*, circa 18 september 1944.

Beekmans beschrijft in haar boek dat de Duitsers een bres probeerden te forceren in de smalle corridor Valkenswaard – Eindhoven, waardoor geallieerden troepen oprukten richting Nijmegen en verder gedurende *Operation Market Garden*. Daarvoor was vuurkracht benodigd. Er werd een geschutstuk in stelling gebracht op de Pandelaar, mogelijk nabij onderzoeksgebied Molenbroekseloop. Dit geschutstuk heeft ook daadwerkelijk vuur afgegeven.

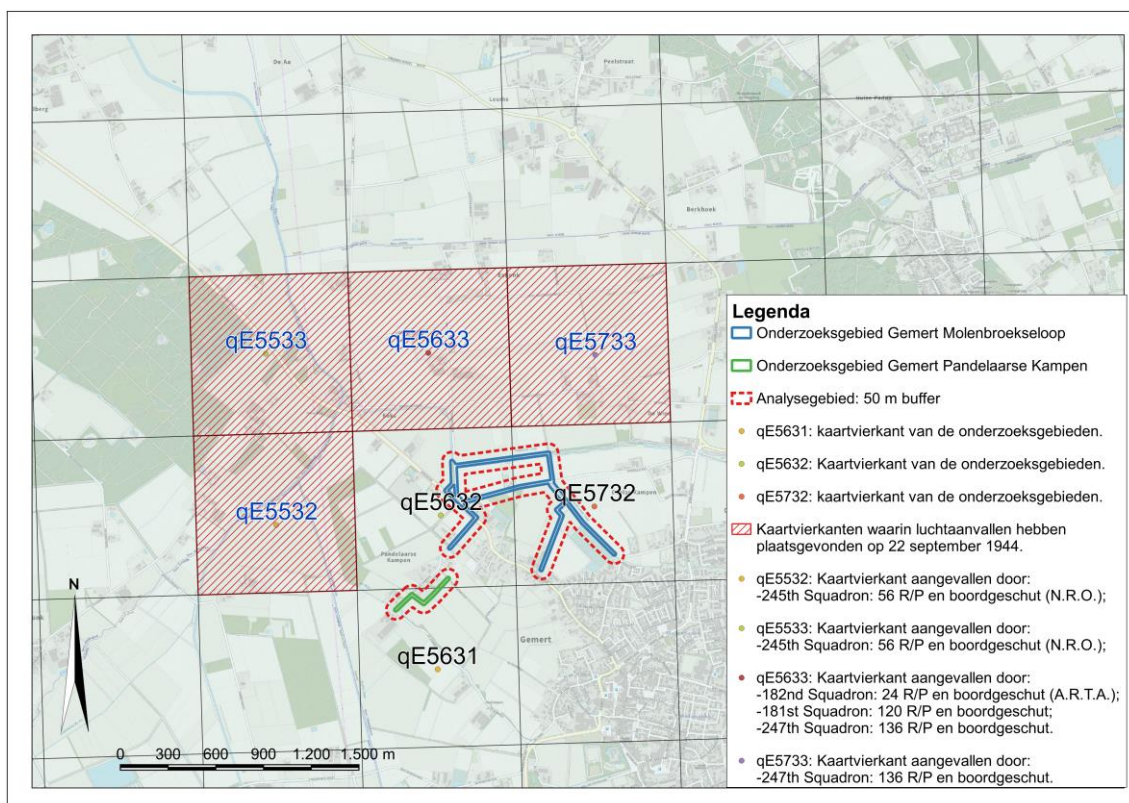
Overwegende dat:

- Deze gebeurtenis slechts beschreven wordt in een enkele bron;
- De locatie van dit geschutstuk niet blijkt uit de luchtfotoanalyse van de Pandelaar, waardoor de exacte locatieopstelling niet bekend is;
- Het daardoor onmogelijk is om eventueel voor de hand liggende dumplocaties beredeneerd te indiceren;
- Verdere informatie ontbreekt over type, kaliber en eventuele aanwezige munitievoorraden voor dit geschutstuk;
- Slechts een gedeelte van de Pandelaar binnen het analysegebied van onderzoeksgebied Molenbroekseloop valt;
- Het hier handelt om een enkele geschutopstelling, welke geen onderdeel vormde van een groter verdedigingswerk of batterij;

Oordeelt IDDS Explosieven B.V. dat er te weinig aanknopingspunten zijn gevonden om vast te stellen of het geschutstuk daadwerkelijk binnen het onderzoeksgebied was opgesteld. Aangenomen wordt dat het geschutstuk buiten het onderzoeksgebied stond en is derhalve niet relevant.

IND_440922 t/m IND_440922e: Luchtaanvallen van verschillende RAF squadrons op Duitse pantservoertuigen nabij de onderzoeksgebieden te Gemert, 22 september 1944

Uit de bestudeerde secundaire literatuur blijkt dat er op vrijdag 22 september 1944 veel Duitse militaire activiteit was te Gemert en Bakel. Verschillende tijdgenoten getuigen van dat zij vroeg in de ochtend gewekt werden door het lawaai van doorrijdende Duitse gemotoriseerde eenheden, pantserwagens en tanks. Globaal stelden deze eenheden zich op tussen Boekel en Gemert, nabij en mogelijk binnen de onderzoeksgebieden Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen. Deze activiteit was de Engelse *Royal Air Force* niet ontgaan, welke later die dag bij een grote aanval verschillende *Hawker Typhoon* squadrons met raketladingen inzette om deze Duitse troepenconcentraties aan te vallen. Dit ondanks de door de Duitse troepen genomen camouflagemaatregelen (waarbij bijvoorbeeld de voertuigen in schuren of bos werden gezet). Onder andere door het raadplegen van Gerrit J. Zwanenburg, *En nooit was het stil*, de archiefstukken van 2TAF en verschillende ORBs, heeft IDDS Explosieven B.V. de meest relevante squadrons en gevechtshandelingen voor de onderzoeksgebieden te Gemert kunnen identificeren (zie figuur 18).



Figuur 18: Details van de luchtaanvallen van 22 september 1944 nabij de onderzoeksgebieden te Gemert aan de hand van in de ORBs aangetroffen *Nord de Guerre* coördinaten. Er is een selectie gemaakt op basis van nabijheid tot de onderzoeksgebieden (aangrenzende kaartvierkanten). Waar bekend zijn de door de geallieerde piloten waargenomen resultaten van de aanvallen aangegeven: N.R.O. (*no results observed*) en A.R.T.A. (*all rockets [in] target area*). Bron: *The National Archives*, diverse ORBs (zie paragraaf 2.5: TNA/RAF).

Overwegende dat:

- Er geen duidelijke aanwijzingen zijn gevonden dat de Duitse grondtroepen hebben teruggeschoten binnen de onderzoeksgebieden⁴⁸;
- De luchtaanvallen plaats hebben gevonden in de aangrenzende *Nord de Guerre* kaartvierkanten, buiten de onderzoeksgebieden (en dat onderzoeksgebied Molenbroekseloop circa 200 meter hiervan af ligt). Daarbij is kaartvierkant E.5633 het meest getroffen (circa 280 60 lb. luchtgronddoelraketten);
- De exacte locaties van de aangevallen Duitse pantserwagens en transporten binnen de geïndiceerde kaartvierkanten onbekend is. Daarmee zijn de locaties en spreiding van de raketinslagen eveneens onbekend;
- Er geen luchtfotografie beschikbaar is van dit gebied van kort na de luchtaanvallen, waarmee de inslaglocaties en spreiding van de raketladingen ten opzichte van de onderzoeksgebieden zijn te bepalen;
- Het *182nd Squadron* meldde dat de uitgevoerde aanval binnen kaartvierkant E.5633 accuraat was ('*all rockets [in] target area*', A.R.T.A.) en dat geen van de andere relevante squadrons problemen met accuratesse meldden, getuige de vele meldingen van beschadigde en vernietigde Duitse voertuigen;
- Verdere aanvalsgegevens ontbreken, zoals vliegrichting, wijze van afvuren (in één of meerdere salvo's), hoek en hoogte van het afvuren van de raketladingen en toegepaste tactiek;

⁴⁸ Er is een melding van door de Britse vliegers ontvangen luchtafweervuur gevonden. Het is echter niet duidelijk waar dit luchtafweervuur vandaan kwam. Zie *The National Archives*, AIR27/1482, *Operations Record Book 245th Squadron September 1944*: 'Moderate light accurate flak over target.'

- Dat er op circa 600 meter van onderzoeksgebied Molenbroekseloop een raketblindganger (60 lb. SAP, zie paragraaf 2.5 SIB/EODD) is geruimd door de EODD (Kleikampen 7), vermoedelijk afkomstig van deze luchtaanvallen;
- Er geen gegevens bekend zijn over de horizontale ondergrondse verplaatsing van raketten direct na inslag;

Beoordeelt IDDS Explosieven B.V. dat deze indicaties van de luchtaanvallen van de *Royal Air Force* op 22 september 1944 geen relevantie hebben voor de onderzoeksgebieden.

IND_440925 t/m IND_440925c, IND_MM0D01: Duitse tanks uitgeschakeld nabij onderzoeksgebied Bakel, 24-25 september 1944

Duitse troepen te Bakel ontsnapten uit de tangbeweging en -aanval, welke de geallieerden hadden opgezet vanuit de richtingen Deurne en Beek en Donk. Daarvoor moesten zij wel een achterhoedegevecht leveren om de aftocht te dekken. De Britse troepen hadden Deurne ingenomen en trokken op 24 september in noordwestelijke richting, naar Bakel, in een poging de Duitse troepen te omsingelen. *Tiger* tanks waren hiervoor opgesteld langs de weg naar Bakel en maakten contact met de gepantserde Britse voorhoede. De Britten verloren hierbij drie tanks, volgens het oorlogsdagboek van het *2nd Battalion Fife and Forfar Yeomanry*, waardoor de opmars naar Bakel stil kwam te liggen. De volgende dag, op 25 september 1944, werd de Britse aanval op Bakel hervat, welke op nog maar weinig tegenstand stuitte. Er werden een paar Duitse tanks uitgeschakeld, waarbij één tank in een beek nabij de Auerschootseweg kieperde en werd achtergelaten. Het is aannemelijk dat deze tank binnen het onderzoeksgebied terecht is gekomen (aangezien er geen andere watergang is nabij de Auerschootseweg anders dan het onderzoeksgebied zelf). Een andere tank, een *Panther*, werd beschoten door het geschut van het *151st Field Regiment Royal Artillery* binnen het buurtschap Overschot, ten zuiden van de Roessel, en uitgeschakeld. Dit is mogelijk nabij het onderzoeksgebied Bakel.

Overwegende dat:

- Er een tank waarschijnlijk in het onderzoeksgebied Bakel terecht is gekomen, maar ook in de literatuur beschreven is dat deze later door de Britse troepen verwijderd werd en als oefendoelwit elders is gebruikt;
- De locatie van de *Panther* tank in Didden en Swarts, *Kampfgruppe Walther* wordt beschreven als zijnde een paar honderd meter ten zuiden van de Roessel, richting noord naar de weg naar Milheeze en daardoor zich vermoedelijk buiten het onderzoeksgebied Bakel bevond;
- De locatie van de *Panther* tank in Hooglugt, *We wisten niet wat oorlog was* wordt beschreven als zijnde nabij de afgebrande boerderij 'van Louwers', in de nabijheid van Roessel 6, wat op circa 200 meter van het onderzoeksgebied ligt;
- De exacte locatie van de *Panther* tank niet achterhaald kan worden en het daardoor niet bekend is waar de artilleriebeschieting heeft plaatsgevonden binnen het buurtschap Overschot;
- De grote schaal en de late opnamedatum van de luchtfoto van het onderzoeksgebied Bakel een eventuele analyse van oorlogs- of omgevingsschade hinderen, en daarmee het lokaliseren van de tank en de artilleriebeschieting;
- De artillerie opgesteld stond in de omgeving van Vlierden⁴⁹, hemelsbreed op circa 6 kilometer afstand van het zuidoosten van Bakel. Deze afstand zal de accuratesse van de beschieting ten goede zijn gekomen. Daarnaast lijkt de tank ook getroffen te zijn door de artillerie (deze is als vernietigd 'geclaimd' door het artillerieregiment⁵⁰), wat indiceert dat er gericht is geschoten;
- De intensiteit en duur van de beschieting niet groot zal zijn geweest, daar het een enkel doelwit betrof;

⁴⁹ *The National Archives*, WO171/997: *151st Field Regiment* oorlogsdagboek. Op 24 september wordt beschreven dat rond 2 uur in de middag verkenningsgroepen uitgezonden waren naar Vlierden, en dat het artillerieregiment rond 4 uur in de middag zich begaf naar dit nieuwe gebied. Vanaf hier zou de *Panther* tank dan zijn beschoten.

⁵⁰ Idem.

- *Nord de Guerre* kaartvierkantcoördinaten, of andere specifiekere locatieomschrijvingen, ontbreken van de uitgevoerde beschieting op de *Panther* in het oorlogsdagboek van het *151st Field Regiment*;
- Het niet bekend is of er is (in)geschoten met een waarnemer;
- Er zestien Duitse projectielen bij de Duitse tank nabij de weg Bakel – Milheeze zijn gesignaleerd en hoogstwaarschijnlijk zijn geruimd door de MMOD (IND_MM0D01);
- Er in het verleden twee ruiming(en) zijn uitgevoerd door de EODD van geallieerde geschutmunitie op de percelen van Roessel 2 en 7, waaronder (onderdelen van) Amerikaanse brisant(pantser)granaten van 75 mm. De exacte originele vindplaats van deze granaten is onbekend⁵¹ en de twee adressen bevinden zich op respectievelijk circa 221 en 375 meter van het onderzoeksgebied Bakel;

Beoordeelt IDDS Explosieven B.V. dat de artilleriebeschieting buiten het onderzoeksgebied Bakel heeft plaatsgevonden. Deze indicaties zijn daardoor niet relevant.

IND_441106, IND_441218, IND_441231: Diverse meldingen van oorlogsschade, verschillende data 1943-1944

IDDS Explosieven B.V. heeft in het gemeentearchief van Gemert diverse schademeldingen achterhaald met schadedata. Deze locaties liggen nabij de onderzoeksgebieden te Gemert. Dit zijn:

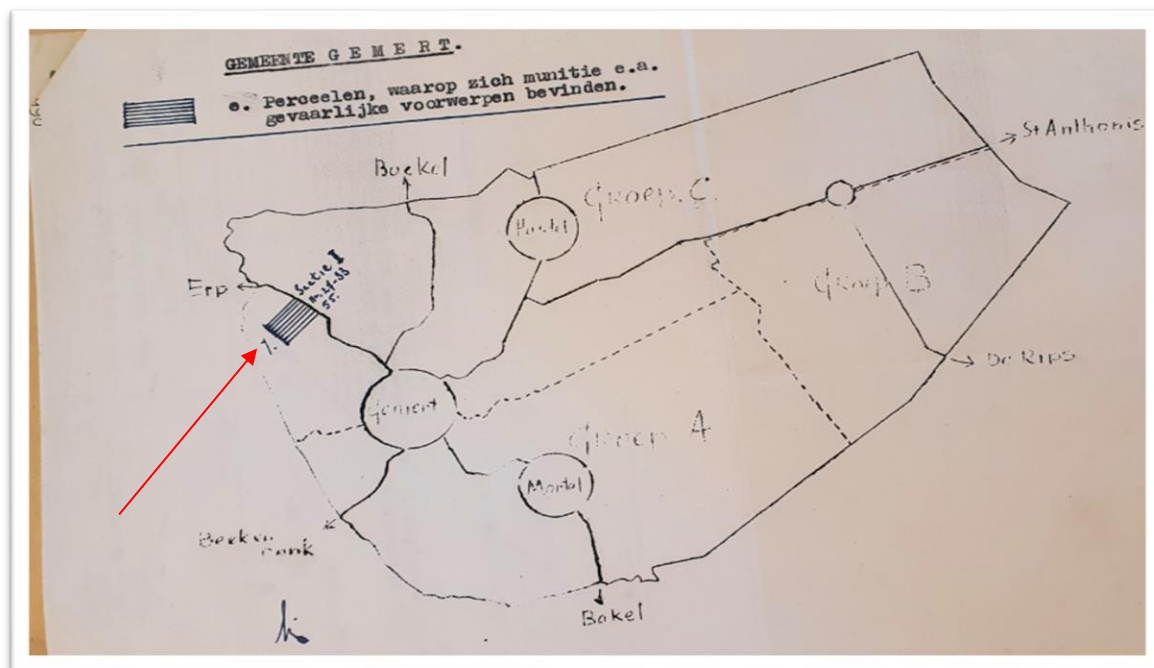
- Schade door bominslag op de Doonhei(de) op 6 november 1944 (fl. 170,-);
- Schade door bominslag op de Pandelaar op 18 december 1944 (fl. 200,-);
- Schade door bominslag op Koks, vermoedelijk 31 december 1944 (fl. 975,-).

Deze schadedata zijn vervolgens nagelopen in de stukken van 2TAF. Voor de oorlogsschade op de Doonheide, de Pandelaar en Koks zijn geen relevante stukken gevonden. De exacte toedracht waardoor de schade is ontstaan blijkt niet uit de schaderapporten (afgezien van bominslagen). Daarnaast betreffen de schadegevallen op de Doonheide en de Pandelaar vermoedelijk glas-en/of dakpanschade, uitgaande van de lagere schadebedragen. Dergelijke schade kan veroorzaakt worden door de luchtdruk van explosies over grotere afstanden. Verdere informatie over de bominslagen is niet achterhaald, zoals een exactere locatie. Daarnaast is het niet bekend of dit enkele panden betreft in deze straten, of dat er meerdere panden beschadigd zijn. Hierdoor is het onmogelijk om op beredeneerde wijze een eventueel proportioneel verdacht gebied af te bakenen. De conclusie voor deze indicaties van oorlogsschade voor de onderzoeksgebieden te Gemert is dat deze niet relevant zijn.

⁵¹ SIB, collectie EODD ruimrapporten, UO-nummers 19763179 en 19830697. De lig- c.q. vindplaats van Roessel 2 wordt omschreven als zijnde de garage 'van Lierop', wat impliceert dat dit niet de originele vindplaats van de OO is. Bij Roessel 7 wordt niet meer informatie verstrekt over de originele vindplaats.

IND_450305: Opslagplaats voor munitie mogelijk nabij onderzoeksgebieden te Gemert, 5 maart 1945

Correspondentie van de burgemeester van Gemert indiceert een aantal percelen binnen zijn gemeente waar 'munitie en andere gevaarlijke voorwerpen' aanwezig waren, welke 'gelegen' waren 'langs den hoofdweg van Gemert naar Erp.' De hoofdweg Gemert – Erp is o.a. ook de Koks, wat een deel van het onderzoeksgebied Molenbroekseloops betreft. Bij de brief is een schematische tekening gevoegd van de locatie van deze percelen (zie figuur 19):



Figuur 19: Tekening van de gemeente Gemert, waarop de locatie van de percelen waar verschillende soorten ontplofbare oorlogsresten lagen volgens de burgemeester van voornoemde gemeente (rode pijl). Bron: SIB, MMOD collectie, doos 49 E – G (Gemert).

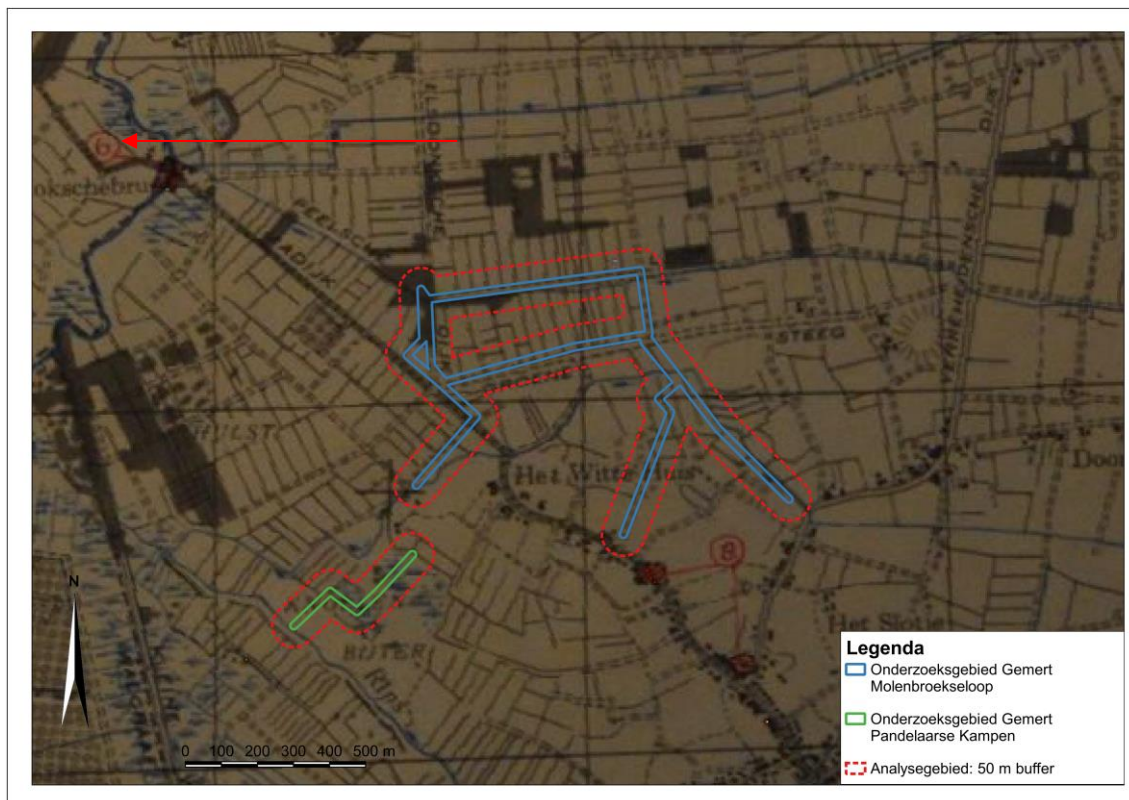
Het is niet bekend welke hoofdsoorten OO op deze percelen aanwezig waren. Overwegende dat:

- De schematische tekening de percelen met munitie lijkt te positioneren voorbij de watergang Aa, waardoor deze op geruime afstand van de onderzoeksgebieden te Gemert lijken te liggen;
- De brief van de burgemeester van Gemert gericht was aan 'den heer commandant (afd. Mijnenruimers) van het Nederlandsche leger', waardoor het aannemelijk is dat de OO op de percelen geruimd zijn;
- Er geen andere indicaties zijn gevonden van percelen met munitie of dumplocaties nabij de onderzoeksgebieden die met deze indicatie mogelijk verband houden;

Beoordeelt IDDS Explosieven B.V. dat deze percelen buiten de onderzoeksgebieden te Gemert waren gelegen. Deze indicaties zijn daarom niet relevant.

IND_450619: Mijnenveld nabij de Koksebrug gemeld, 19 juni 1945

In de MMOD collectie van het SIB is een melding aangetroffen van een mijnenveld nabij de Koksebrug over de watergang van de Aa. De locatie van dit mijnenveld komt overeen met de informatie van de mijnenveldenkaarten (zie figuur 20).



Figuur 20: De locatie van het mijnenveld nabij de Koksebrug over de Aa is weergegeven met de rode pijl (deze indiceert mijnenveldnummer 6). Bron: Bron: SIB, collectie mijnenveldkaarten. Boek 10: Zuid-Holland, Noord-Brabant, Noord-Limburg sheet 18 N.E.

Gezien de geruime afstand van dit mijnenveld (circa 760 meter) tot de onderzoeksgebieden beoordeelt IDDS Explosieven B.V. deze indicatie als zijnde niet relevant.

IND_MMOD02 en IND_MMOD02a: Mijnenvelden ten noorden van en net buiten Gemert, nabij onderzoeksgebied Molenbroeksloop, exacte datum onbekend

Uit de mijnenveldkaarten en -ruimrapporten van de MMOD blijkt dat er mogelijk een tweetal mijnenvelden heeft gelegen nabij het onderzoeksgebied Molenbroeksloop (zie figuur 22, mijnenveld nummer 8). Na de mijnenveldkaart geraadpleegd te hebben, heeft IDDS Explosieven B.V. ook het bijbehorende ruimrapport bestudeert van 8 juli 1946. Informatie over wanneer deze mijnenvelden gelegd zouden moeten zijn en het aantal en type gelegde landmijnen ontbreekt. Het ruimrapport beschrijft dat het 'eerste veld vanaf Gemert aan de weg in het dorp' was 'gelegen.' Bij het tweede 'veld' had een mijn in de sloot nabij een landweg gelegen, welke door een 'andere unit reeds opgehaald' was. Op 8 juli 1946 was alles nogmaals afgezocht en er werd niets gevonden.

Overwegende dat:

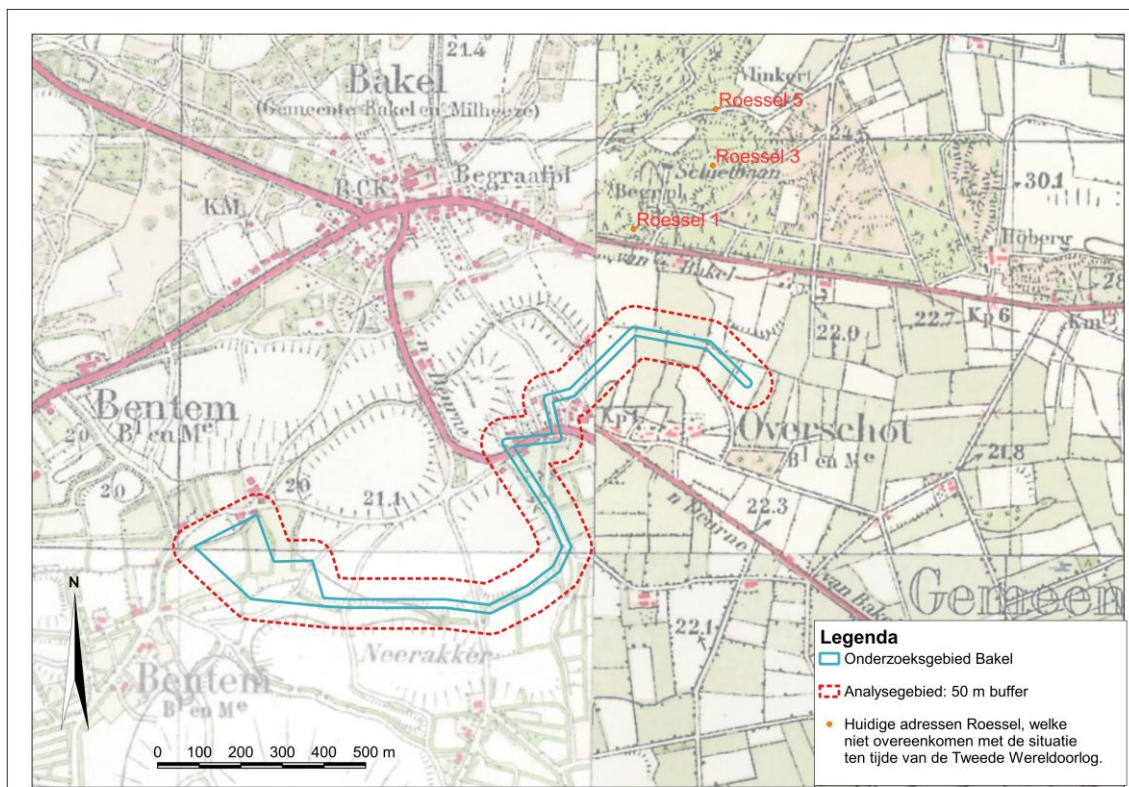
- De mijnenvelden zeer nabij maar buiten het analyse- en onderzoeksgebied Molenbroeksloop waren gelegen, waardoor de afstand tussen het mijnenveld en het onderzoeksgebied circa 80 meter bedraagt;

- Het handelt om betrekkelijk kleine mijnevelden gecentreerd langs en/of op de noordelijke wegen van/naar Gemert, waardoor de aangegeven begrenzing op de mijneveldkaart waarschijnlijk accuraat is;
- Het niet bekend is hoeveel landmijnen er binnen de velden zijn gelegd;
- Er geen andere soorten OO in of in de nabijheid van de mijnevelden zijn aangetroffen, welke mogelijk hiermee verband houden;
- Het niet bekend is hoe de opruiming is voltooid, maar dat wel vaststaat dat er in ieder geval twee van dergelijke zoekacties hebben plaatsgevonden en bij de tweede keer niets is gevonden;

Acht IDDS Explosieven B.V. de kans gering dat er door de aanwezigheid van deze twee kleine mijnevelden nog landmijnen te verwachten zijn binnen het onderzoeksgebied Molenbroekseloop. De conclusie voor deze indicatie is daarom niet relevant.

IND_451112: Oorlogsschade aan Roessel 1, 3 en 5, Benthem, 230 Overschot 277 en Hilakker 247 – locaties nabij onderzoeksgebied Bakel, 12 november 1945

Uit schaderapporten van de gemeente Bakel blijkt dat diverse adressen in de nabijheid van het onderzoeksgebied aldaar oorlogsschade hebben opgelopen. Onder de beschadigde panden zijn boerderijen aan de Roessel (1, 3 en 5) en adressen te Benthem, Overschot en Hilakker. Aan alle adressen is de oorlogsschade enkele honderden guldens groot, met uitzondering van Roessel 3 (fl. 119.000,-) en Roessel 5 (fl. 1320,-). IDDS Explosieven B.V. heeft getracht de locatie van deze adressen te achterhalen. De huidige nummering plaatst de Roessel 1, 3 en 5 in het Bakelse Bos, aan de andere kant van de weg van het onderzoeksgebied (zie figuur 23). Deze locatie was, zoals de naam al doet vermoeden, onbebouwd gedurende de Tweede Wereldoorlog. Het is dus aannemelijk dat er een wijziging van de huisnummering is doorgevoerd op de Roessel sinds het einde van de Tweede Wereldoorlog. De adressen in Overschot, Benthem en Hilakker komen eveneens niet overeen met de huidige situatie.



Figuur 21: De huidige adressen op de Roessel, weergegeven op een Kadasterkaart van 1945. De overige adressen waar oorlogsschade is opgelopen zijn eveneens niet achterhaald. Bron: Kadasterkaart 1945.

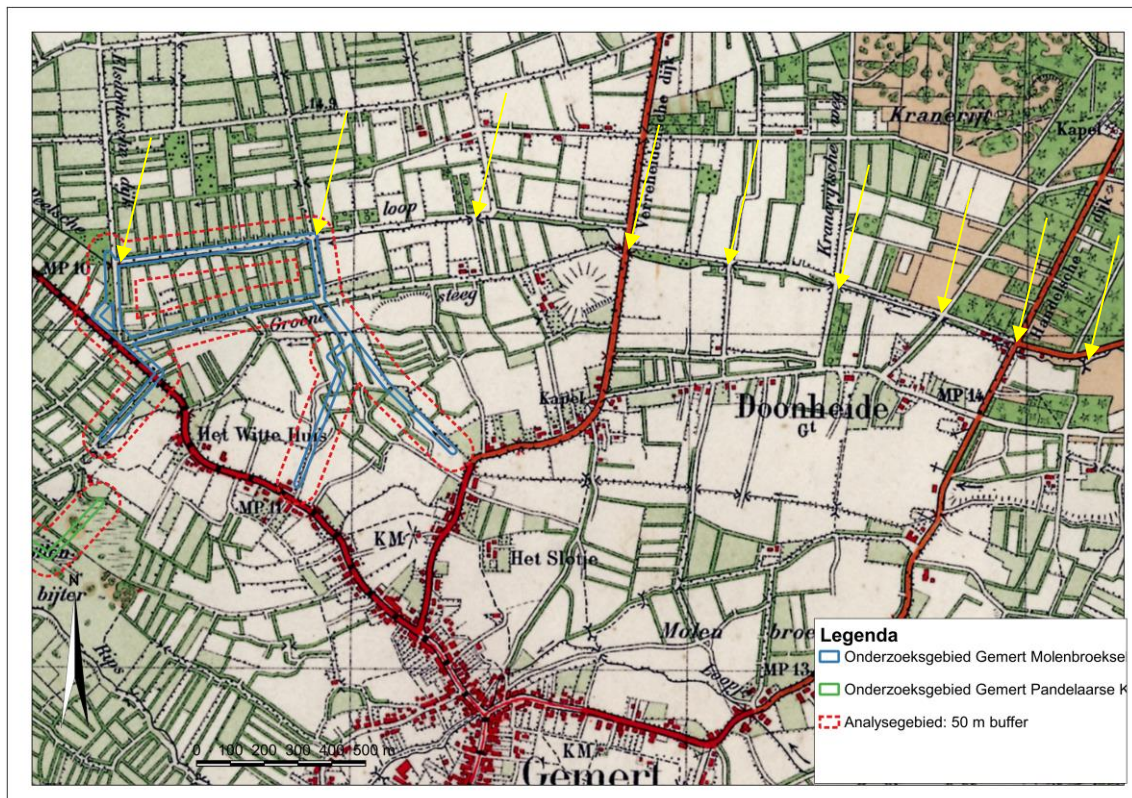
Overwegende dat:

- De exacte schadedata niet bekend zijn;
- De exacte locaties van de beschadigde adressen onbekend zijn;
- Door het ontbreken van de onder de twee punten hierboven genoemde informatie het niet mogelijk is de oorlogsschade te koppelen aan oorlogshandelingen⁵² of op andere wijze de toedracht van de schade te achterhalen;

Oordeelt IDDS Explosieven B.V. dat het onderzoeksgebied Bakel **onverdacht** is op de aanwezigheid van OO in relatie tot deze indicatie.

IND_490423: Een brug over Peelsche Loop, mogelijk binnen onderzoeksgebied Molenbroekseloop, werd compleet vernietigd door oorlogsgeweld, 23 april 1949

De burgemeester van Gemert beschrijft in een brief aan het provinciaal wederopbouw bureau dat een landbouwer, wie eigenaar was van een betonbrug over de Peelsche Loop, aangifte had gedaan van schade. De aangifte betrof een 'door oorlogsgeweld totaal vernielde brug.' IDDS Explosieven B.V. heeft aan de hand van kaartmateriaal van het Kadaster getracht deze brug te lokaliseren. Er waren vele bruggen over de Peelsche Loop gedurende de oorlog (zie figuur 22).



Figuur 22: Met de gele pijlen zijn diverse bruggen over de Peelsche Loop nabij Gemert aangegeven gedurende de Tweede Wereldoorlog. Twee hiervan liggen binnen het onderzoeksgebied Molenbroekseloop. Het is niet bekend welke van deze bruggen wordt bedoeld in het schrijven van de burgemeester. Bron: Kadasterkaart 1945.

Overwegende dat:

- Deze indicatie ondersteunt wordt door slechts een enkele bron;

⁵² Als de huidige nummering aan de Roessel (zie figuur 19) wel overeenkomt met die van de Tweede Wereldoorlog, dan zou de oorlogsschade enigszins verklaard kunnen worden door de artilleriebeschieting van 25 september 1944, waarvan de granaten buiten de bebouwde kom, waar thans de Emmastraat ligt, terecht zijn gekomen. Daarnaast is het mogelijk dat deze oorlogsschade verband houdt met de beschieting van de *Panther* tank nabij onderzoeksgebied Bakel op dezelfde datum.

- Er vele mogelijke bruggen zijn die, aan de hand van deze beschrijving, in aanmerking komen;
- De toedracht van de totale vernietiging van de brug niet bekend is, anders dan zijnde 'oorlogsgeweld' (luchtbombardement, beschieting, vernielingslading, intensief geallieerd militair verkeer waardoor elders infrastructuur binnen de gemeente Gemert was vernietigd);
- De datum waarop het oorlogsgeweld heeft plaatsgevonden onbekend is (de gevonden melding dateert van april 1949), waardoor het niet mogelijk is de vernietiging van de brug te koppelen aan oorlogshandelingen;
- Er geen EODD-ruimingen in de buurt van de bruggen binnen het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden;

Neemt IDDS Explosieven B.V. aan dat de vernielde brug buiten het onderzoeksgebied Molenbroekseloop gelegen was en dat deze indicatie derhalve niet relevant is voor dit onderzoek.

IND_2010: Explosieven in het verleden aangetroffen op de Neerakker 1 en 2, binnen onderzoeksgebied Bakel, circa 2010

In correspondentie met de gemeente Gemert – Bakel is bij IDDS Explosieven B.V. aangegeven dat er op de Neerakker 1 en 2 te Bakel ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen in het verleden. In het heden staan er op deze locaties huizen.

Overwegende dat:

- Het niet bekend is waar de gemeente deze informatie en uitspraak op baseert;
- Het een enkele bron betreft (de afdeling openbare orde en veiligheid van de gemeente zelf, waarbij werd doorverwezen naar de EODD);
- Het aantal en type aangetroffen OO niet bekend is (een omschrijving als 'veel bommen' is weinig informatief);
- Er geen oorlogshandelingen binnen of nabij onderzoeksgebied Bakel hebben plaatsgevonden waarvan met zekerheid gesteld kan worden dat deze veel OO/blindgangers hebben achtergelaten;
- Deze informatie van de gemeente niet overeenkomt met de specifieke informatie van ruimingen van de EODD in nabijheid van onderzoeksgebied Bakel;
- Er sprake is van een indicatie, maar ook van een contra-indicatie. Er zijn explosieven aangetroffen in het verleden, maar deze zijn dus ook hoogstwaarschijnlijk geruimd (zeker nu er woningen gerealiseerd zijn);
- De luchtfoto van het onderzoeksgebied Bakel geen aanwijzingen geeft in de vorm van omgevings- of oorlogsschade;
- Er geen duidelijk schadebeeld naar voren komt uit oorlogsschaderapportages van omliggende locaties uit de Tweede Wereldoorlog;

Oordeelt IDDS Explosieven B.V. dat onderzoeksgebied Bakel **onverdacht** is in relatie tot deze indicatie.

3. Leemten in kennis

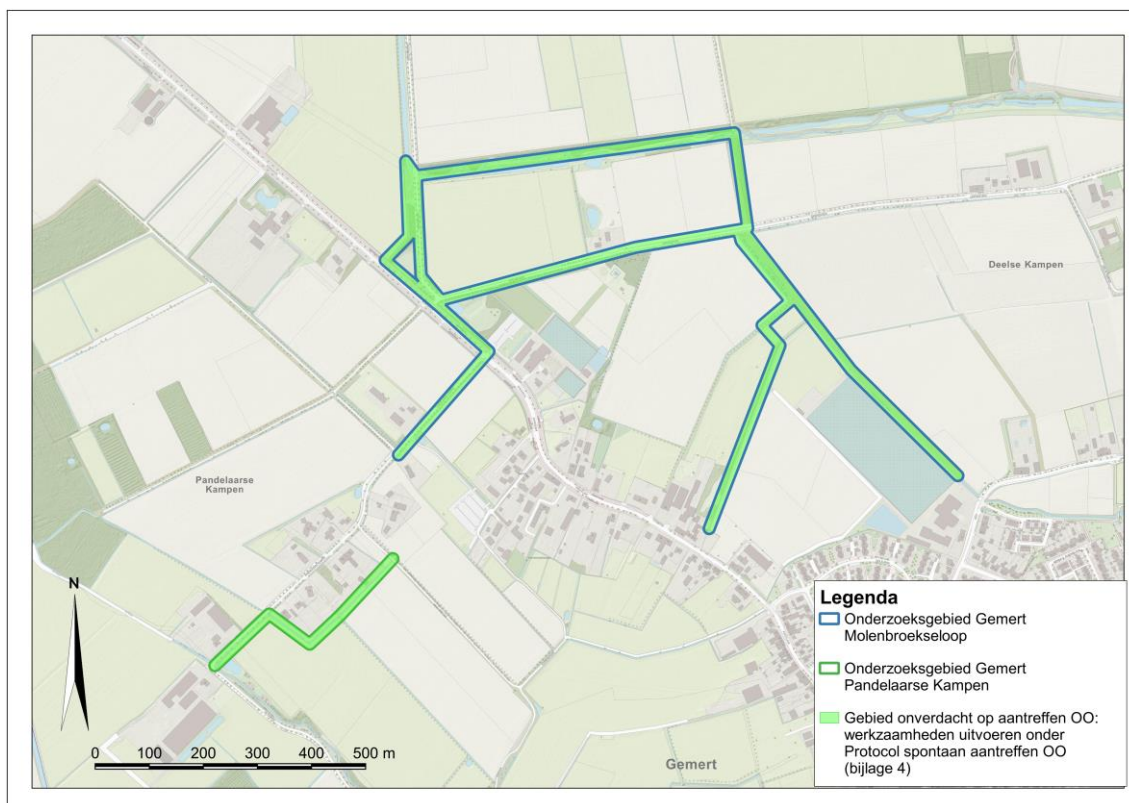
- Bij een historisch vooronderzoek kan nooit een volledig overzicht van alle bronnen worden verkregen. Er is bij dit onderzoek gebruikt gemaakt van een bronnenselectie waarbij de auteur alle voor hem beschikbare bronnen geraadpleegd heeft;
- De te raadplegen *defence overprints* (18 N.E. Vechel en 19 S.W. Venraij) waren niet beschikbaar via het LAC;
- De exacte locatie van de *Panther* tank en de geallieerde artilleriebeschieting daarop in het buurtschap Overschot, nabij onderzoeksgebied Bakel, is niet bekend;
- De voor dit onderzoek achterhaalde luchtfotografie van de onderzoeksgebieden is zeer beperkt gebleken in hoeveelheid en opnamedata. Onderzoeksgebied Pandelaarse Kampen valt buiten de dekking van de luchtfotografie;
- Van eventuele meldingen of ruiming van ontplofbare oorlogsresten in de onderzoeksgebieden of in de directe nabijheid daarvan zijn over de periode 1940 – 1944 en 1948 – 1970 bij de EODD en het SIB geen gegevens meer bekend;
- Bij veel munitieruiming wordt het politiebureau als ligplaats aangemerkt. Het betreft hier meestal munitie die bij het politiebureau is afgeleverd. De originele ligplaats is daardoor vrijwel nooit bekend. Derhalve worden deze munitieruiming niet in de analyse meegenomen;
- Tijdens en na de oorlog is vaak munitie gedumpt in schuttersputten, loopgraven, watergangen en dergelijke. Deze dumpingen zijn vrijwel nooit gedocumenteerd en kunnen slechts zelden worden achterhaald bij een bureaustudie;
- Sommige archiefstukken zijn handgeschreven. Registraties kunnen onleesbaar zijn of verkeerd zijn geïnterpreteerd.

4. Conclusie en advies

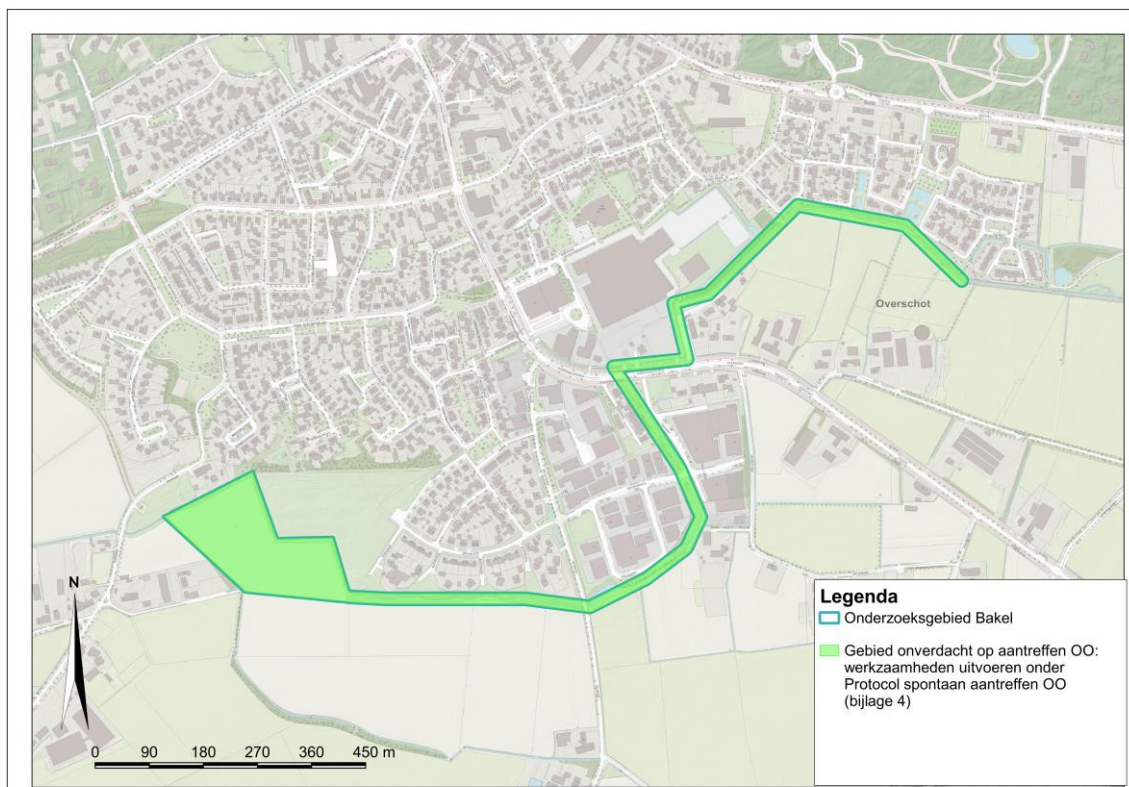
Het doel van dit vooronderzoek is vaststellen of er in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn waaruit blijkt dat de onderzoeksgebieden Bakel, Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen tijdens de Tweede Wereldoorlog betrokken zijn geweest bij oorlogshandelingen waardoor er (mogelijk) ontplofbare oorlogsresten op/in de bodem zijn achtergebleven. Uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken, luchtfotografie en andere geraadpleegde bronnen blijkt dat er géén indicaties zijn die doen vermoeden dat er nog ontplofbare oorlogsresten binnen de genoemde onderzoeksgebieden te verwachten zijn.

4.1 Onverdacht gebied

De luchtaanvallen van de *Royal Air Force* op 22 september 1944 vonden plaats buiten de onderzoeksgebieden te Gemert. De geallieerde artilleriebeschieting van de *Panther* tank kon eveneens niet exact gelokaliseerd worden en vond waarschijnlijk plaats buiten het onderzoeksgebied Bakel. Bij het ontbreken van verdere bewijzen zijn alle drie de onderzoeksgebieden daarom **onverdacht** op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (zie figuren 23 en 24).



Figuur 23: De onderzoeksgebieden ten noordwesten van Gemert zijn onverdacht op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten. Wel dienen de werkzaamheden binnen deze gebieden uitgevoerd te worden onder het Protocol spontaan aantreffen OO (zie bijlage 4).



Figuur 24: Het onderzoeksgebied ten zuiden van de kom van Bakel is eveneens onverdacht op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten. Wel dienen de werkzaamheden alhier uitgevoerd te worden onder het Protocol spontaan aantreffen OO (zie bijlage 4).

4.2 Advies

IDDS Explosieven B.V. adviseert u daarom om de geplande werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren en het opsporingsproces naar ontplofbare oorlogsresten niet verder voort te zetten. Verder adviseert IDDS Explosieven B.V. u om het uitvoerend personeel voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden te instrueren aan de hand van het Protocol spontaan aantreffen ontplofbare oorlogsresten (zie bijlage 4). Dit om de risico's, welke gepaard gaan met het spontaan aantreffen van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog, te verkleinen.

Advies richting het bevoegd gezag voor openbare orde en veiligheid

Ten slotte doet IDDS Explosieven B.V. de dringende aanbeveling aan de opdrachtgever om contact te leggen met de gemeente(n) waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen. Dit om de onderzoeksresultaten van dit historisch vooronderzoek te delen met het bevoegd gezag voor de openbare orde en veiligheid.

Bijlage 1: Geraadpleegde bronnen

Literatuurstudie

In het kader van het vooronderzoek is een literatuurstudie uitgevoerd. Naast de standaard boekwerken over oorlogshandelingen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog, zijn ook regionale en streekgebonden publicaties bestudeerd. In onderstaande overzicht zijn de geraadpleegde publicaties weergegeven. Relevante informatie uit de bestudeerde literatuur is verwerkt in dit vooronderzoek.

Standaardwerken:

- Amersfoort, H., Kamphuis, P.H., *Mei 1940; De strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- Blankenstein, E. van, *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939-1945)* (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2006);
- Bollen H. & Vroemen, P., *Canadezen in Actie; Nederland najaar '44 – voorjaar '46* (Warnsveld 1993);
- Broekmeijer, M.W.J.M., *Alarm....Starten. Het Nederlandse luchtwapen in de meidagen van 1940;*
- David, R.G., *Bombing the European Axis Powers. A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive, 1939-1945* (Alabama 2006);
- Didden, Jack en Maarten Swarts, *Kampfgruppe Walther and Panzerbrigade 107. A thorn in the side of Market Garden* (z.p. 2016);
- Didden, Jack en Maarten Swarts, *Brabant bevrijd* (Den Haag 1993);
- Freeman, R.A., *Mighty Eighth War Diary* (New York 1981);
- Grimm, P., Loo, E. van, Winter, R. de, *Vliegvelden in oorlogstijd: Nederlandse vliegvelden tijdens bezetting en bevrijding 1940-1945* (Amsterdam 2009);
- Groeneveld, G., *Nach Holland. Meidagen 1940 door Duitse ogen* (Zwolle 2018);
- Hoogterp, S.H., *Strijd om ons luchtruim: de opbouw en de beslissende strijd onder luchtverdediging 10-15 Mei 1940* ('s-Gravenhage 1950);
- Jansen, Ab A., *Sporen aan de hemel. Kroniek van een luchtoorlog 1943-1945* (driedelig, Baarn 1979-1980);
- Klep, C. en Schoenmaker, B., (reds.), *Oorlog op de Flank; De Bevrijding van Nederland 1944-1945* ('s-Gravenhage 1995);
- Kok, R. en Somers, E., *Nederland en de Tweede Wereldoorlog* (2dln; Zwolle 2005);
- Koopman, H., *Vergeltungswaffen in Nederland. Inzet van de V.1, V.2 & V.4 vanaf Nederlands grondgebied 1944-1945* (Utrecht 2018);
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar; Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984);
- Molenaar, F.J. *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2dln; Den Haag 1970);
- Middlebrook, M., en Everitt, C., *The Bomber Command War Diaries. An operational reference book 1939-1945* (Leicester 1996);
- Nater, J.P., *10 mei 1940, luchtoorlog boven Nederland* (Rotterdam 1982);
- Nierstrasz, *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II* (diverse delen, Den Haag);
- Rawlings, J.D.R., *Fighter Squadrons of the R.A.F. and their Aircraft* (Londen 1976);
- Stacey, C.P., *The Victory Campaign. The operations in North-West Europe 1944-1945* (Ottawa 1967);
- Winter, R. de, *Een eeuw militaire luchtvaart in Nederland 1913-2013* (Amsterdam 2013);
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog* (2 dln; Den Haag 1991-1993).

Regionaal en streekgebonden:

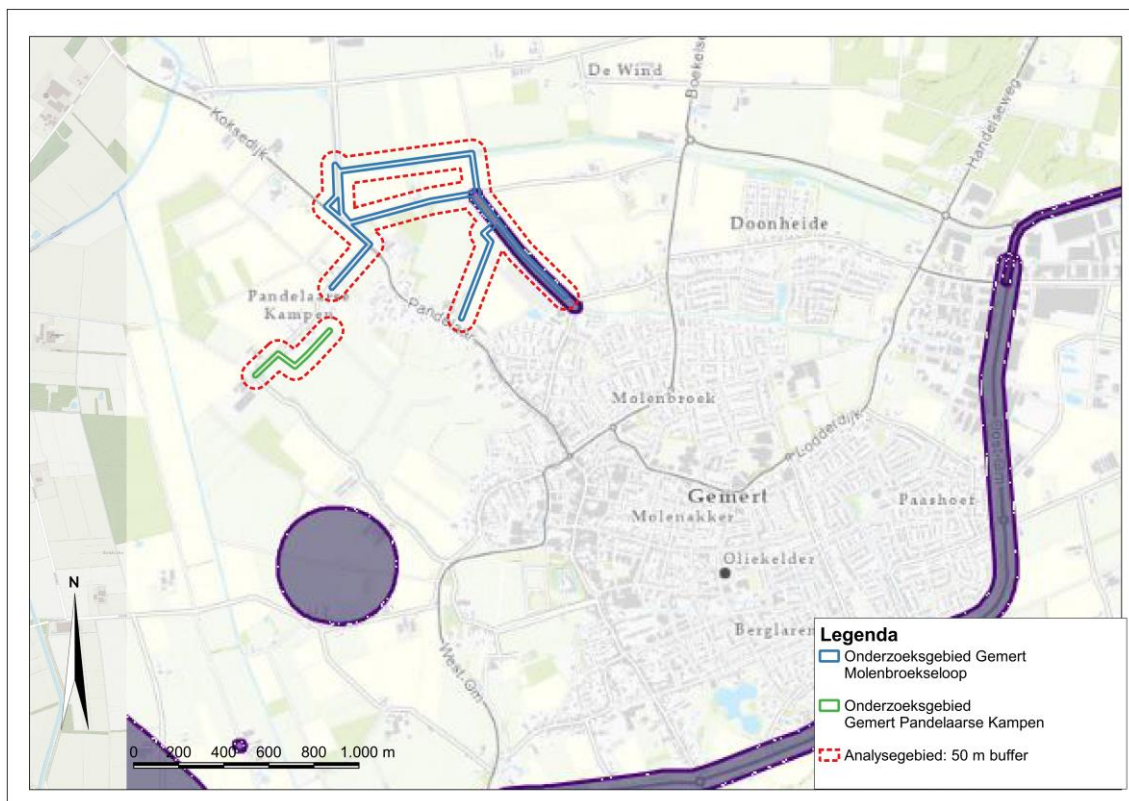
- Elsen, Peter van den en Ad Otten, *Het dagboek van Antoon Derks van 5 september 1944 tot 5 mei 1945* (Kommanderij Gemert, Gemert 1980);

- Hooglugt, P., *We wisten niet wat oorlog was. Een impressie van het verloop van Wereldoorlog II in Bakel, Milheeze en Rips* (Bakel 1994);
- Kimmenade-Beekmans, Anny van de, *Gemert bezet, Gemert bevrijd 1940-1944. Hoe een Brabants dorp de oorlog doorkwam* (Gemert 1994);
- Otten, Ad, *Gemert mei 1940* (Gemert 1980).

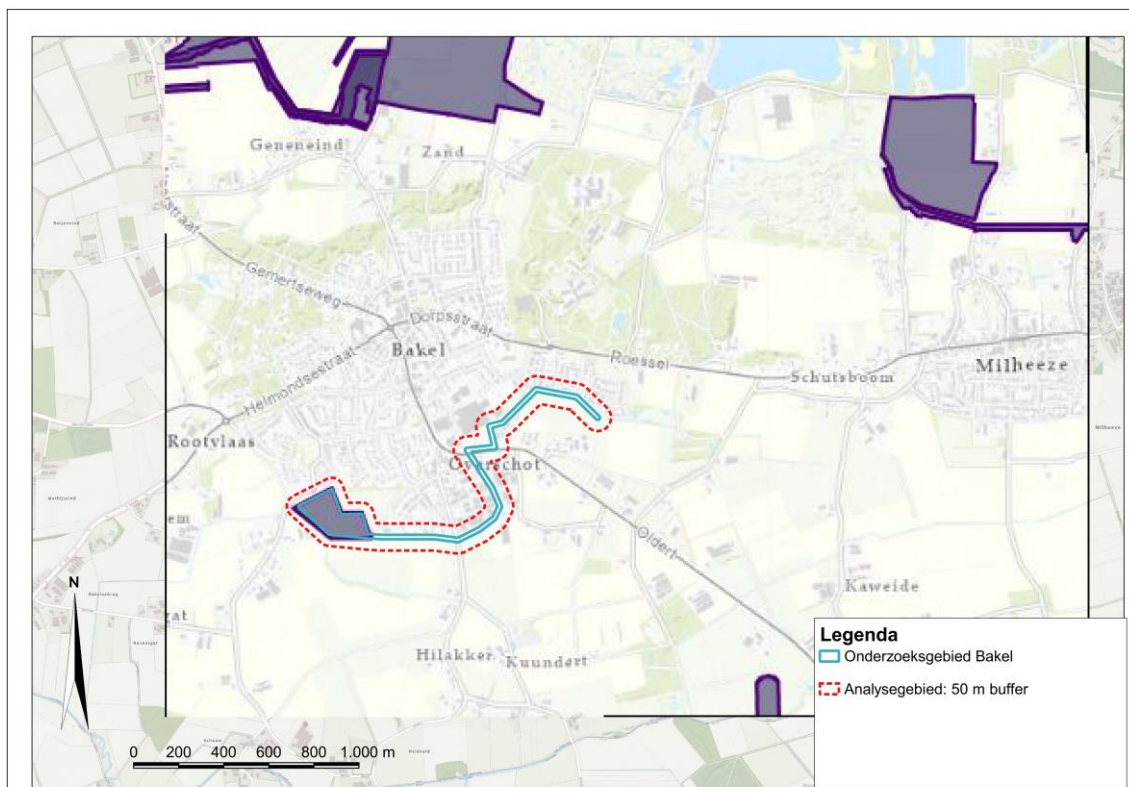
Reeds uitgevoerde onderzoeken Gemert – Bakel

In het verleden zijn er voor de onderzoeksgebieden geen volledig dekkende vooronderzoeken naar ontplofbare oorlogsresten uitgevoerd. Voor het onderzoeksgebied Bakel was AVG ten tijde van het opstellen van dit rapport nog bezig met het uitvoeren van het overlappende onderzoek aldaar. De conclusies van dit AVG onderzoek konden daarom niet meegenomen worden in het huidige onderzoek. De onderstaande onderzoeken zijn geraadpleegd:

- Historisch vooronderzoek 'Molenbroekseloop en stuw 253 BFA' uitgevoerd door Expload B.V. in opdracht van het Waterschap Aa en Maas met projectkenmerk RAP2122001_1254C1 d.d. 12 november 2021, CS-VROO gecertificeerd;
- Historisch vooronderzoek 'EZV Esperloop te Bakel', uitgevoerd door Bodac B.V. in opdracht van Kragten met projectkenmerk 171205_H7022 d.d. 5 december 2017, WSCS-OCE gecertificeerd;
- Historisch vooronderzoek 'Achter de Berke', uitgevoerd door AVG B.V. in opdracht van De Peelhorst met projectkenmerk 1862191-VO-02 d.d. 14 februari 2019, WSCS-OCE gecertificeerd;
- Historisch vooronderzoek 'N272-N615', uitgevoerd door AVG B.V. in opdracht van Arcadis met projectkenmerk 1962023 d.d. 9 april 2019, WSCS-OCE gecertificeerd;
- Historisch vooronderzoek 'VO Randweg Noord-Om Gemert-Bakel', uitgevoerd door AVG B.V. in opdracht van Ecoconsultancy met projectkenmerk 1362014-VO-02 d.d. 4 juli 2014, WSCS-OCE gecertificeerd.



Figuur 25: Overzicht van reeds uitgevoerde vooronderzoeken (paarse kleur) in de omgeving van de onderzoeksgebieden Molenbroekseloop. Een deel van dit onderzoeksgebied valt binnen de dekking van een uitgevoerd onderzoek. Bron: VEO Bommenkaart.



Figuur 26: Overzicht van reeds uitgevoerde onderzoeken (paarse kleur) in de omgeving van het onderzoeksgebied Bakel. Een deel van dit onderzoeksgebied valt binnen de dekking van een uitgevoerd onderzoek.
Bron: VEO Bommenkaart.

Archiven: gemeentelijk, regionaal en provinciaal

Gemeentearchieven Gemert en Bakel

In de gemeentearchiven van Gemert en Bakel is gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, oorlogsschaderapportages en stukken betreffende de ruiming van ontplofbare oorlogsresten. Aanvullende zijn nog stukken van de gemeentelijke politie geraadpleegd. De archiven van de gemeenten zijn ondergebracht bij Erfgoed Gemert – Bakel, waar gemeentearchief van de huidige gemeente.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
11.004	Archief van het gemeentebestuur van Gemert		1927 – 1960	
		26		Mobilisatie- en oorlogsschade
		98	1947 – 1957	Oorlogsschade
		777	1940 – 1954	Bescherming van eigendom tijdens en vlak na de oorlog: vermissing en beschadiging van eigendommen, bewaking van particuliere eigendommen; toe-eigening militaire goederen
		1008	1944 – 1957	Openbare werken: oorlogsschade aan wegen en woningen; puinruiming; herbouwplannen, toewijzing bouwmaterialen i.v.m. de wederopbouw; delegatie goedkeuringsbevoegdheid voor nieuwe bouwwerken
		1187	1940 – 1950	Materiële oorlogsschade: bekendmakingen, opgaven, inlichtingen
		1189	1940 – 1961	Materiële oorlogsschade: Schade-overzichten en -afhandelingen, glasvordering

		1190	1940 – 1948	<i>Materiële oorlogsschade: registers van schaderekeningen, aangevraagd en gevorderd glas</i>
		1191	1940 – 1953	<i>Materiële oorlogsschade: correspondentie per pand, A t/m H</i>
		1192	1941 – 1954	<i>Materiële oorlogsschade: correspondentie per pand, K t/m M</i>
		1193	1943 – 1958	<i>Materiële oorlogsschade: correspondentie per pand, N t/m Z</i>
		1282	1927 – 1958	<i>Schoolgebouwen en terreinen (...) oorlogsschade; voortgang van het onderwijs na de Tweede Wereldoorlog</i>
11.009	Archief van de gemeentepolitie van Gemert		1927 – 1943	
		39	1938 – 1944	<i>Handhaving van de openbare veiligheid: voorschriften; maatregelen tegen brand(stichting); brandrapporten, luchtbeschermingsmaatregelen e.d.</i>
		49	1940 - 1943	<i>Vorderingen en schade door oorlogshandelingen: voorschriften, opgaven, uitvoeringsstukken</i>
11.010	Archief van de Luchtbeschermingsdienst Gemert		1936 – 1947	
		16	1937 – 1946	<i>Bescherming bevolking tegen luchtaanvallen: algemene voorschriften, bescherming tegen en inzameling van projectielen (...)</i>
		19	1936 – 1944	<i>Alarmering: voorschriften van derden, plaatselijke voorschriften, uitkijkposten, radio-ontvanginrichtingen, sirenes, 1936 – 1944.</i>
		22	1940 – 1945	<i>Melding, opsporing en aanhouding: voorschriften van derden, inlichtingen</i>
		23	1940 – 1947	<i>Melding, opsporing en aanhouding: meldingen van en aan de LBD-Gemert</i>
12.003	Archief van het gemeentebestuur van Bakel en Milheeze		1932 - 1968	
		44		<i>Gegevens betreffende het herstel van oorlogsschade aan gemeente-eigendommen</i>
		447	1946	<i>Herbouw en herstel van werken. Aanvragen om gemeentelijke goedkeuring tot uitvoering en eventuele toewijzing van materialen voor bouwwerken, werken, en karweien</i>
		448	1949 – 1950	<i>Herbouw en herstel van werken. Ingekomen en minuten van uitgaande brieven inzake de overdracht c.q. de overname van de wederopbouwwerkzaamheden na de 2^e WO</i>
		628	1947	<i>Woningbouwverenigingen. Verzoeken om en toekenning van vergoeding van kosten van herstel van geleden oorlogsschade aan panden</i>
		687	1939 – 1942	<i>Bescherming van de bevolking tegen geweld. Luchtbescherming. Plaatselijke afdeling van de Nederlandse Vereniging voor Luchtbescherming.</i>
		689	1940 – 1945	<i>Bescherming van de bevolking tegen geweld. Luchtbescherming. Melding aan de inspectie Luchtbescherming van ongevallen en voorvallen welke met oorlogshandelingen verband houden</i>
		907	1940 – 1946	<i>Maatschappelijke zorg naar doelgroep Getroffenen bij oorlog. Verstrekking inlichtingen betreffende de geleden oorlogsschade binnen de gemeente en de aanwijzing van een schatter</i>
		909	1943 – 1958	<i>Maatschappelijke zorg naar doelgroep. Getroffenen bij oorlog. Gegevens betreffende slachtoffers van de bom inslag op 24 september 1943</i>

		910	1944 – 1959	<i>Maatschappelijke zorg naar doelgroep. Getroffenen bij oorlog gegevens betreffende oorlogsslachtoffers, die schade hebben geleden van oorlogshandelingen (met uitzondering van de bominslag van 24 september 1943)</i>
		920	1941 – 1956	<i>Stukken betreffende de afwikkeling van oorlogsschade aan scholen binnen de gemeente</i>
		1012	1944	<i>Ingekomen en minuut van uitgaande brief inzake het behoud van de parochiekerk na geleden oorlogsschade</i>

Provinciaal archief Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC), Den Bosch

De onderzoeksgebieden zijn gelegen binnen de provincie Noord-Brabant. Deze provincie heeft zijn eigen archiefbewaarplaats, dat is ondergebracht bij het BHIC in Den Bosch. Aldaar zijn de volgende stukken geraadpleegd van de Districts Militair Commissaris te Eindhoven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
127	Militair Gezag in Noord – Brabant		1944 – 1946	
		414	1944 - 1945	<i>Politierapporten over toestand in bevrijde gemeenten</i>
		417	1944 – 1945	<i>Brandweer en luchtbescherming</i>
		418	1944 – 1945	<i>Aangeven en opruimen mijnevelden</i>
		437	1944 – 1945	<i>Herstel spoorwegbruggen en waterwegen</i>
		441	1944 – 1945	<i>Steunverlening oorlogsgetroffenen</i>

Archieven: overige Nederlandse archiefinstellingen

Nationaal Archief (NA) Den Haag

Van het Nationaal Archief zijn archiefstukken geraadpleegd van het Militair Gezag en van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen. Deze stukken zijn sinds 2020 in bezit van IDDS Explosieven B.V. In het archief van het Militair Gezag is onder andere de kaart van Nederland geraadpleegd met daarop een overzicht van water (inundatie)- en oorlogsschade. In het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen bevinden zich meldingen van geallieerde luchtaanvallen in Nederland in de periode 1940-1941. Daarnaast is ook het archief van het Korps Hulverleningsdienst geraadpleegd.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.04.53.15	Inventaris van het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen		1937-1946	
		37	1940-1941	<i>Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Brabant</i>
		78	1940-1941	<i>Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, Noord-Brabant</i>
2.04.110	Inventaris van het archief van het Korps Hulpverleningsdienst		1945-1974	
		20	Geen datum	<i>Registers met krantenknipsels inzake explosieven</i>
		21	1945-1947	<i>Registers met krantenknipsels inzake explosieven</i>
		22	1957-1959	<i>Registers met krantenknipsels inzake explosieven</i>

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD), Amsterdam

In het NIOD zijn de CS-VROO verplichte bronnen in collecties 216k Departement van Justitie en 077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West in

de studiezaal geraadpleegd. Aanvullend zijn nog de stukken van het militaire inlichtingen- en verzetscollectief Groep Albrecht ingezien. De zoektermen uit paragraaf 2.1 leverden geen aanvullende bronnen op in de NIOD catalogus.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
216k	Departement van Justitie		(1935) 1940 – 1945 (1950)	
		180		<i>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</i>
		181		<i>Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.</i>
		182		<i>Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.</i>
		183		<i>Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.</i>
		184		<i>Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.</i>
		185		<i>Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.</i>
		186		<i>Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzine tanks door vliegtuigen.</i>
		329		<i>Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 – 31 maart 1945</i>
		331		<i>Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 – 31 maart 1945</i>
077	Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West		(1938) 1940-1945	
		1328		<i>Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen.</i>
		1332		<i>Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijk vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van</i>

				<i>sabotagematerialen.</i>
190a	Groep Albrecht		1943 – 1947	
		87		<i>Noord-Brabant, Limburg, Land van Heusden en Altena, Bommelerwaard, Biesbosch</i>
		88		<i>Noord-Brabant, Limburg, Land van Heusden en Altena, Bommelerwaard, Biesbosch</i>
		89		<i>Noord-Brabant, Limburg, Land van Heusden en Altena, Bommelerwaard, Biesbosch</i>
		90		<i>Aalst – Bergen (Bakel)</i>
		93		<i>Dongen – Gilze – Rijen (Gemert)</i>

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag

Het NIMH beheert collecties over de geschiedenis en de archieven van de Nederlandse krijgsmacht. Er zijn voor Voorhout geen specifieke aanwijzingen gevonden in collectie 409. De collectie 575 is geraadpleegd omdat hierin stukken te vinden zijn inzake Duitse verdedigingswerken. Deze rapporten zijn grotendeels door Nederlandse verzetslieden opgesteld.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
409	Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940		1940	
		525001		<i>Verslagen met kaarten en schetsen commandant van het 27e regiment infanterie, tevens van Vak Bakel luitenant-kolonel F.N.F. van der Schrieck.</i>
		52004		<i>Verslagen met schets van de commandant van het 1e bataljon van het 27e regiment infanterie majoor A.J.R. Buijtelaar.</i>
420	Burgemeestersverklaringen '40-'45		1940-1945	
		2		<i>Baarderadeel t/m Buurmalsen (Bakel).</i>
		7		<i>Gaasterland t/m Gulpen (Gemert).</i>
575	Bureau Inlichtingen/ Duitse verdedigingswerken (575-serie)		1940-1945	
				<i>Geen resultaten gevonden.</i>

Semi-Statistisch Informatiebeheer (SIB) en de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD), Rijswijk

Het Semi-Statistisch Informatiebeheer te Rijswijk beheert het archief van Defensie. In dit archief zijn onder ander de ruimrapporten van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) opgeslagen. Deze ruimrapporten zijn gerangschikt per gemeente en worden sinds 1971 systematisch bijgehouden. Uit ervaring blijkt dat de meldingen van de EODD niet altijd gerelateerd zijn aan de exacte vindplaats van het explosief, maar ook een naburig adres (bijvoorbeeld bij het aantreffen van een explosief op een akker) of een politiebureau kan zijn. Of er wordt alleen melding gemaakt van een straat zonder exact huisnummer of aanduiding. Onderstaande ruimrapporten zijn opgevraagd en geraadpleegd:

UO-nummer	Adres van de melder/vindplaats	Beschrijving van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten	Relevant voor onderzoeksgebied
19722923	Vlinkert 2	1 rookgranaat 2 cm mortier.	Nee, buiten onderzoeksgebied Bakel (300 meter).
19763179	Roesel 2	- 4 brisantgranaatpatronen van 75 mm, compleet; - 4 mortiergranaatpatronen van 75 mm, compleet; - 1 brisantgranaat van 75 mm, compleet;	Nee, buiten onderzoeksgebied Bakel (221 meter).

UO-nummer	Adres van de melder/vindplaats	Beschrijving van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten	Relevant voor onderzoeksgebied
		- 1 brisantpantsergranaat van 75 mm, compleet; - 1 huls mortiergranaat van 75 mm, met ontsteker; - +/- 300 kleinkalibermunitie, divers.	
20110609	Oudestraat	1 brisantgranaat 25 pponder met schokbuis No. 119 (niet verschoten).	Nee, buiten onderzoeksgebied Bakel (500 meter).
19812403	Buro (vindplaats onbekend)	1 handgranaat Mills 36 met veiligheidsbeugel – slagpen.	Nee, buiten onderzoeksgebied Bakel (100 meter).
19830697	Roesel 7	1 lichaam van brisantgranaat van 7,5 cm.	Nee, buiten onderzoeksgebied Bakel (375 meter).
19932048	Hilakker 4a	1 rookgranaat 2 cm mortier, verschoten	Nee, buiten onderzoeksgebied Bakel (257 meter).

Voor onderzoeksgebieden Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen zijn de volgende indicaties aangetroffen:

UO-nummer	Adres van de melder/vindplaats	Beschrijving van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten	Relevant voor onderzoeksgebied
19892466	Kleikampen 7	1 SAP van 60 lb. met bodembuis.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden Gemert (600 meter).
19910680	Langs de weg Bakel-de Mortel, kmpaal 5.8	Schroot.	Nee, geen ontplofbare oorlogsresten.
19982077	Boekelseweg 14	1 brisantgranaat van 8,8 cm, niet verschoten.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden Gemert (920 meter).
19990671	Boekelseweg 23	1 contragewicht.	Nee, geen ontplofbare oorlogsresten.
20010134	Deel 88 (akker)	1 handgranaat Mills M36.	Nee, buiten de onderzoeksgebieden Gemert (380 meter).

Archieven: buitenlandse archiefinstellingen

The National Archives, Londen, Verenigd Koninkrijk

Diverse stukken van de National Archives inzake de Tweede Wereldoorlog zijn gedigitaliseerd. Diverse *Operation Records Books* van verschillende squadrons van de *Royal Air Force* zijn geraadpleegd inzake de luchtaanvallen van 22 september 1944 nabij de onderzoeksgebieden te Gemert. Daarnaast zijn verschillende oorlogsdagboeken geraadpleegd inzake de artilleriebeschieting nabij onderzoeksgebied Bakel, buurtschap Overschot.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
AIR 27	Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons		1911-1993	
		AIR27/920		Operation Records Book 124 th Squadron September 1944
		AIR27/954		Operation Records Book 137 th Squadron September 1944

		AIR27/1109		Operation Records Book 174 th Squadron September 1944
		AIR27/1111		Operation Records Book 175 th Squadron September 1944
		AIR27/1134		Operation Records Book 181 st Squadron September 1944
		AIR27/1136		Operation Records Book 182 nd Squadron September 1944
		AIR27/1482		Operation Records Book 245 th Squadron September 1944
		AIR27/1489		Operation Record Book 247 th Squadron September 1944
		AIR27/1878		Operation Records Book 438 th Squadron September 1944
AIR 37	Allied Expeditionary Air Force, and 2nd Tactical Air Force		1944-1945	
		AIR 37/715		2nd Tactical Air Force. Daily Log: Sep – Oct 1944
		AIR 37/716		2nd Tactical Air Force. Daily Log: Nov – Dec 1944
		AIR 37/717		2nd Tactical Air Force. Daily Log: Jan – Feb 1945
		AIR 37/718		2nd Tactical Air Force. Daily Log: Mar – May 1945
WO171	War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War		1943-1946	
		456		War Diary 11 th Armoured Division September 1944
		853		War Diary 2 Battalion Fife and Forfar Yeomanry September 1944
		997		War Diary 151st Field Regiment September 1944

National Archives and Records Administration (NARA) Washington D.C., Verenigde Staten
In de catalogus van het NARA is gezocht op de zoektermen 'Bakel' en 'Gemert.' Er zijn geen resultaten aangetroffen.

Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg, Duitsland

IDDS Explosieven B.V. is in bezit van archiefstukken afkomstig uit het *Bundesarchiv-Militärarchiv*. Dit archief beschikt onder andere over *Wochenlageberichte*. Dit zijn berichten waarin geallieerde luchtactiviteiten en bombardementen worden beschreven. Voor het onderzoeksgebied zijn geen relevante stukken aangetroffen.

Toeg. Nr.	Titel	Inv. Nr.	Beschrijving
RW37	Wehrmachtsbefehlshaber in den Niederlanden		
		RW37/23	Geen resultaten.
		RW37/24	Geen resultaten.

Daarnaast beschikt IDDS Explosieven B.V. ook over zogenaamde *Feindtätigkeitsberichte* van januari 1943 tot en met 31 augustus 1944. Voor het onderzoeksgebied zijn geen relevante stukken aangetroffen.

Titel	Datum	Beschrijving
Feindtätigkeitsberichte	Januari 1943- augustus 1944	<i>Duitse berichtgeving over onder andere geallieerde luchtaanvallen</i>

Tot slot beschikt IDDS Explosieven B.V. over de collectie *Luftlageberichte* van de *Luftwaffenführungsstab*. Van deze collectie zijn de volgende stukken geraadpleegd:

Toeg. Nr.	Titel	Inv. Nr.	Beschrijving
Ic	Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab		
		RL2-II-236	Luftlageberichte 24 – 31 maart 1941
		RL2-II-245	Luftlageberichte 7 – 16 juni 1941
		RL2-II246	Luftlageberichte 16 – 25 juni 1941

Library and Archives Canada (LAC), Ottawa, Canada

De *Library and Archives Canada* is een instelling die zich onder andere bezig houdt met het behoud van archiefstukken van de Canadese geschiedenis. De LAC heeft verschillende oorlogsdagboeken (*War diaries*) van Canadese eenheden, die gedurende de Tweede Wereldoorlog in Europa vochten, in haar bezit. Gezien het feit dat Nederland grotendeels door Canadese eenheden is bevrijd, is het raadplegen van die dagboeken erg waardevol. Een groot gedeelte van de oorlogsdagboeken is gedigitaliseerd. Daarnaast heeft het LAC ook diverse *defence overprints*. Voor de onderzoeksgebieden zijn wel de sheetnummers achterhaald maar geen relevante kaarten gevonden in de onderstaande collectie van de LAC:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
5081981	Cartographers Collection		1899- 1970	
				Geen resultaten gevonden.

The Ike Skelton Combined Arms Research Library (CARL), Kansas, Verenigde Staten

De Combined Arms Research Library in Fort Leavenworth, Kansas is een bibliotheek van het Amerikaanse leger die het United States Army Command en General Staff College ondersteunt. De collectie bestaat onder andere uit een grote hoeveelheid kaartmateriaal en historische documenten van Amerikaanse eenheden die tijdens de Tweede Wereldoorlog opereerden. Een groot gedeelte van de collectie is gedigitaliseerd. Voor het onderzoeksgebied zijn geen relevante stukken aangetroffen.

Luchtfotografie

Een belangrijk onderdeel van het vooronderzoek is de analyse van luchtfotografie van Nederland uit de Tweede Wereldoorlog. Luchtfotografie werd gebruikt om de schade van bombardementen vast te stellen. Daarnaast werden militaire campagnes en operaties op basis van luchtfoto's gepland. Voor de onderzoeksgebieden te Gemert – Bakel was slechts beperkt luchtfotografie achterhaald voor het onderhavige onderzoek. Dit is opgenomen als leemte in kennis.

Na de Tweede Wereldoorlog is een aanzienlijk deel van de luchtfotografie vernietigd, maar een groot deel werd overgedragen aan onder andere archiefinstellingen. In Nederland zijn er twee instellingen die beschikken over geallieerde luchtfoto's. Dit zijn de Universiteit van Wageningen (WUR) en het Kadaster in Zwolle (KAD). In het buitenland zijn diverse instellingen die luchtfotocollecties in beheer hebben. In Edinburgh zit 'The National Collection of Aerial Photography' (NCAP) en in Washington D.C. huist 'The National Archives and Records Administration' (NARA). Voor dit vooronderzoek zijn de databases van het KAD, de WUR en NCAP geraadpleegd. In onderstaande tabel zijn de bestelde en geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

Col. Nr.	Opnamedatum	Sortie Ref.	Foto nrs.	Kwaliteit	Schaal	Bijzonderheden
KAD	19-09-1944	106G-3002	4244-4245	Goed	Onbekend	Dekken Molenbroekseloop niet volledig.
KAD	02-09-1945	106G-LIB-295	4255	Goed	Onbekend	Dekt het missende gedeelte van de Molenbroekseloop.
KAD	09-07-1945	3G-MEW-S061	5028	Goed	Onbekend	Vrij grote schaal.

Overige geraadpleegde bronnen

Websites

- <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>
- <https://www.rijkswaterstaat.nl/kaarten/wegbeheerders>
- <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/>
- <https://www.gemert-bakel.nl/>
- <https://www.erfgoedgemert-bakel.nl/>
- <https://beeldbankwo2.nl/nl/>
- <https://www.topotijdreis.nl/>
- <https://www.sls39-45.nl/home/>
- <https://collecties.gemeentearchiefgemert-bakel.nl/>
- <https://www.verliesregister.studiegroepvluchtoorlog.nl/>
- www.vergeltungswaffen.nl
- www.tracesofwar.nl

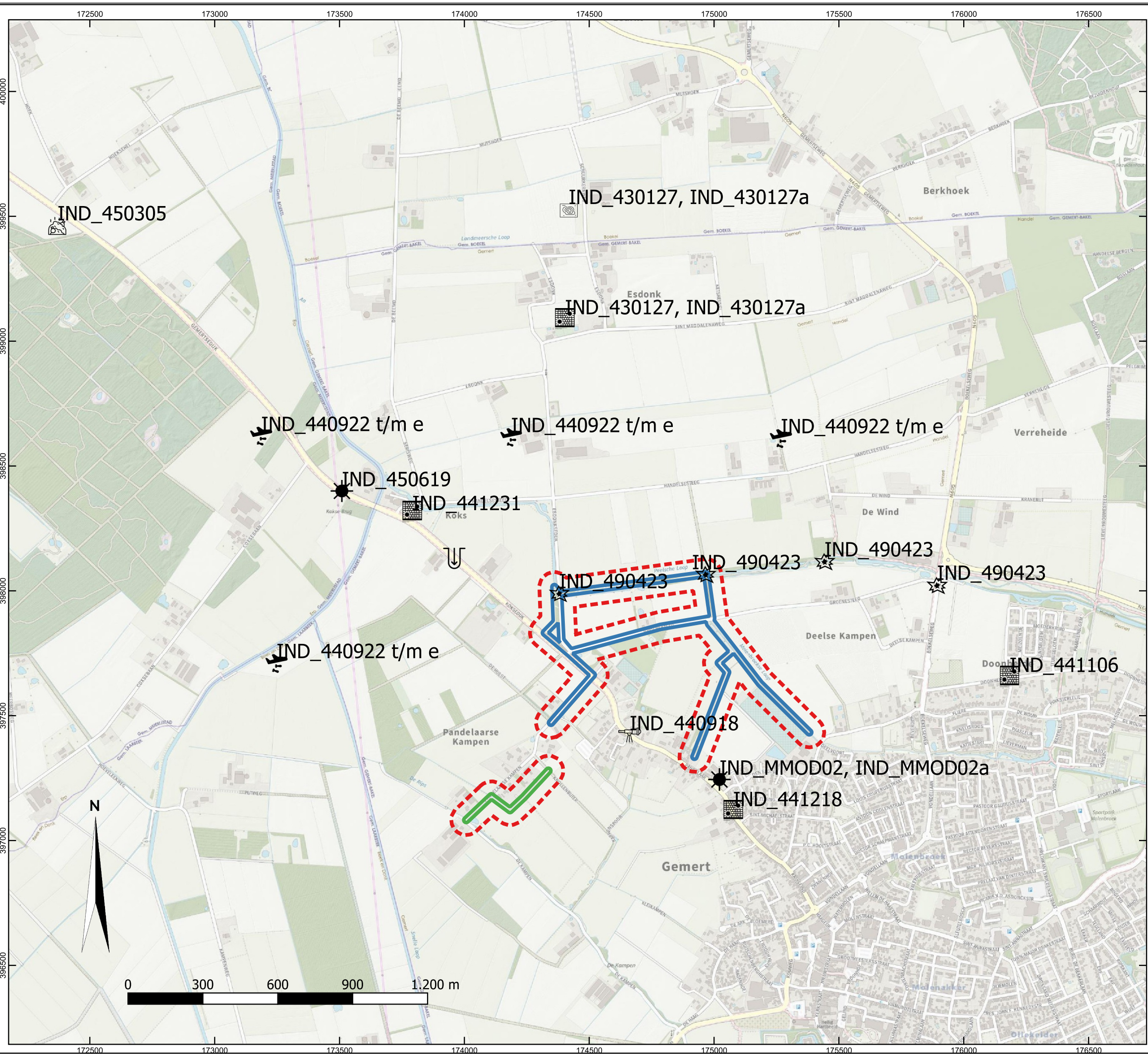
Wijze van raadplegen archiefinstellingen en bronnen

Archiefinstelling/bron	Manier van raadplegen	Wanneer	Wie	Bijzonderheden
Literatuur	Bibliotheek IDDS, bibliotheek NIOD en digitaal	-	Dhr. S.C. van Helden	-
Gemeentelijk archief	Fysiek bezoek	30 mei en 1 juni 2022	Dhr. S.C. van Helden en dhr. H. Barrau	-
Provinciaal archief		3 juni 2022	Dhr. S.C. van Helden en dhr. H. Barrau	-
NIOD	Fysiek contact	18 mei 2022	Dhr. S.C. van Helden	-
Nationaal Archief	Interne database IDDS	-	Dhr. S.C. van Helden	-
EODD/SIB	E-mailcontact SIB, digitaal geraadpleegd	14 juli 2022	Dhr. S.C. van Helden en mevr. L. Brama	-
WUR/KAD/NCAP	Online en aangeschaft t.b.v. onderzoek	28 juni 2022	Dhr. S.C. van Helden en mevr. L. Brama	-
Krantenberichten	Online	14 juli 2022	Dhr. S.C. van Helden	-
National Archives (UK)	Online en archiefstukken gedownload	-	Dhr. S.C. van Helden	-
NIMH, collecties 409, 420 en 575	Online	-	Dhr. S.C. van Helden	-
Bundesarchiv-Militärarchiv	Interne database IDDS	-	Dhr. S.C. van Helden	-
Kadaster	Online	-	Dhr. S.C. van Helden	-
NARA	Catalogus geraadpleegd	-	Dhr. S.C. van Helden	-
LAC	Online	-	Dhr. S.C. van Helden	-
CARL	Online	-	Dhr. S.C. van Helden	-
Lokale historische verenigingen Gemert – Bakel	E-mailcontact	19 en 20 juli 2022	Dhr. S.C. van Helden	-



Bijlage 2: Gebeurtenissenkaart Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen

Bijlage 2: Gebeurtenissenkaart onderzoeksgebieden Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen, Gemert



Legenda

- Onderzoeksgebied Gemert Molenbroekseloop
- Onderzoeksgebied Gemert Pandelaarse Kampen
- Analysegebied: 50 m buffer
- Vermoedelijke locaties door oorlogsgeweld totaal vernielde brug.
- Duits geschutstuk opgesteld op de Pandelaar en heeft gevuur, 18 september 1944. Locatie indicatief.
- Percelen waar OO waren verzameld (MMOD). Locatie indicatief.
- Mijnevelden ten noorden van Gemert en nabij de Koksebrug.
- Royal Air Force luchtaanvallen op 22 september 1944 nabij de onderzoeksgebieden, locaties indicatief.
- Krater waargenomen op luchtfoto in de omgeving Esdonk.
- Diverse meldingen van oorlogsschade, zie IND-codes voor details. Locaties indicatief.
- Mangaten langs de Koksedijk waargenomen op een luchtfoto.

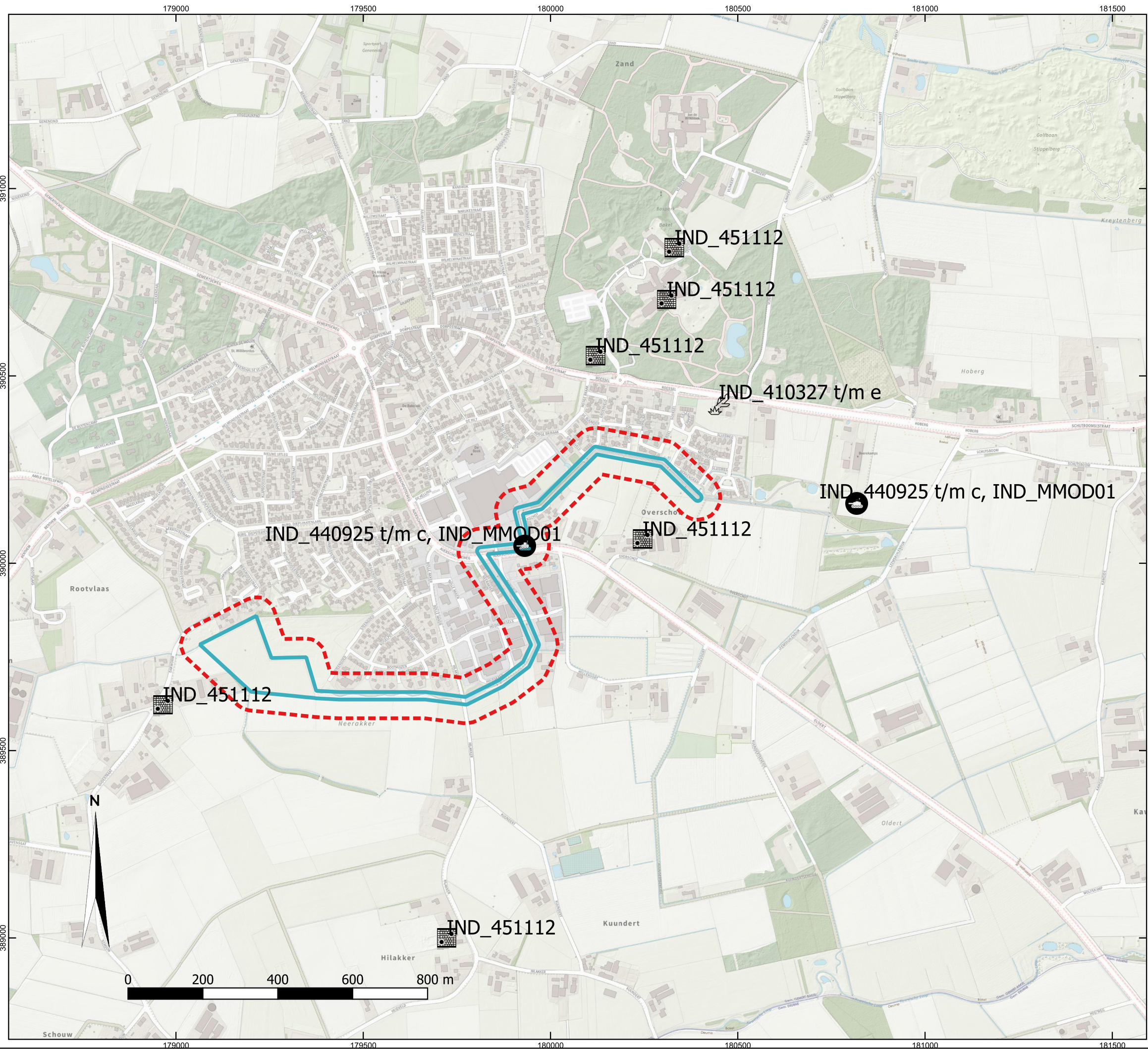
integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

	Project: GGOR, Gemert-Bakel			
	Projectnr: A2412-04	Versie: 1	Formaat: A3	
	Schaal: 1:15.000	Tekenaar: SHL	Datum: 22-7-2022	
	Bestandsnaam: A2412 Clusters GGOR.qgs			



Bijlage 2a: Gebeurtenissenkaart Bakel

Bijlage 2a: Gebeurtenissenkaart onderzoeksgebied Bakel, Bakel



Legenda

- Onderzoeksgebied Bakel
- Analysegebied: 50 m buffer
- Diverse meldingen van oorlogsschade, zie IND-codes voor details. Locaties indicatief.
- Vliegtuigcrash op de Roessel 6, 27 maart 1941.
- Tank achtergelaten in een beek nabij de Auerschootseweg en geallieerde artilleriebeschieting op een Panther tank in het buurtschap Overschoot, 25 september 1944. Locaties indicatief.

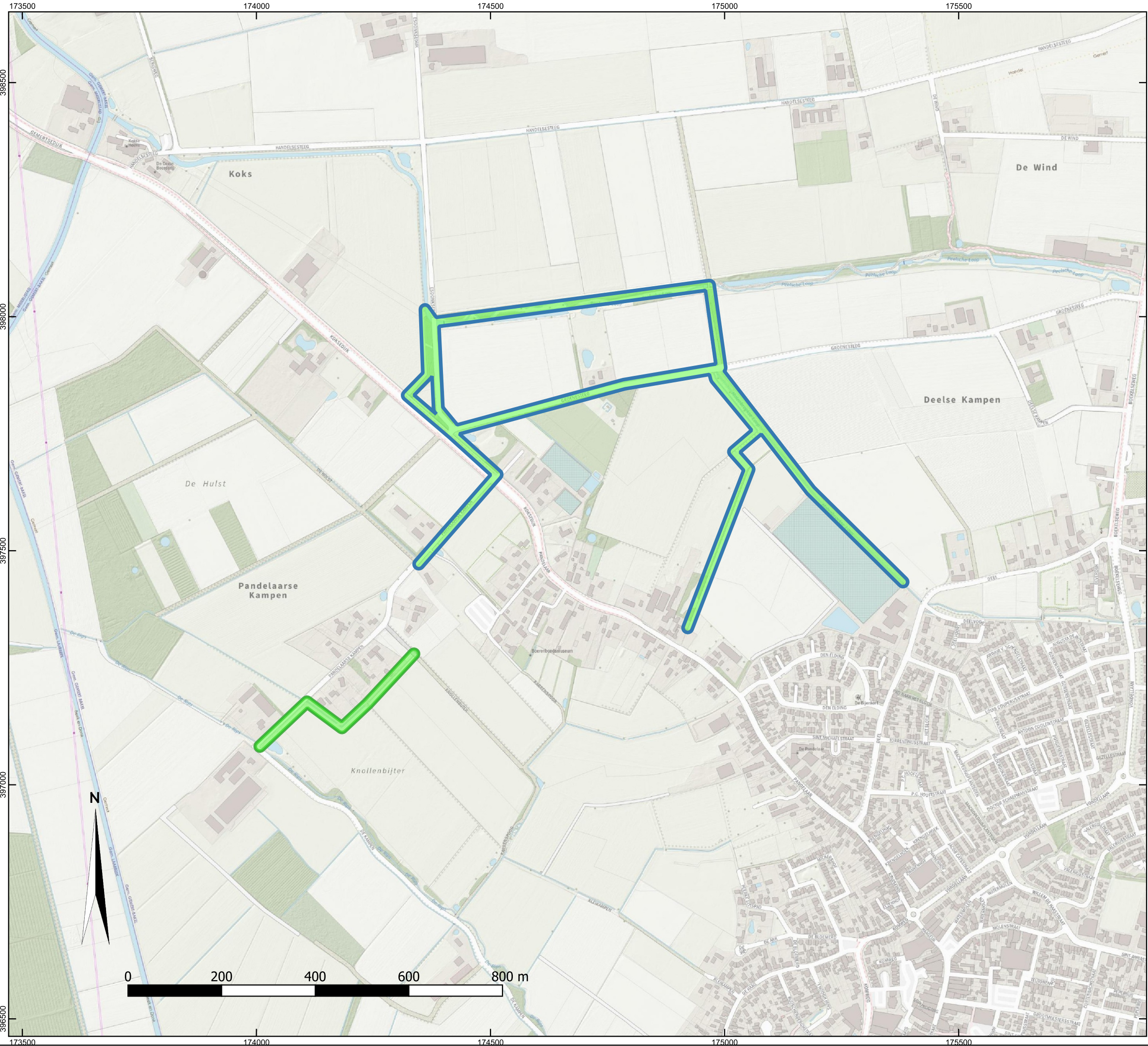
integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

	Project: GGOR, Gemert-Bakel			
	Projectnr: A2412-04	Versie: 1	Formaat: A3	
	Schaal: 1:10.000	Tekenaar: SHL	Datum: 22-07-2022	
	Bestandsnaam: A2412 Clusters GGOR.qgs			



Bijlage 3: Bodembelastingkaart Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen

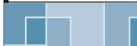
Bijlage 3: CE-Bodembelastingkaart onderzoeksgebieden Molenbroekseloop en Pandelaarse Kampen, Gemert



Legenda

- Onderzoeksgebied Gemert Molenbroekseloop
- Onderzoeksgebied Gemert Pandelaarse Kampen
- Gebied onverdacht op aantreffen OO: werkzaamheden uitvoeren onder Protocol spontaan aantreffen OO (Bijlage 4)

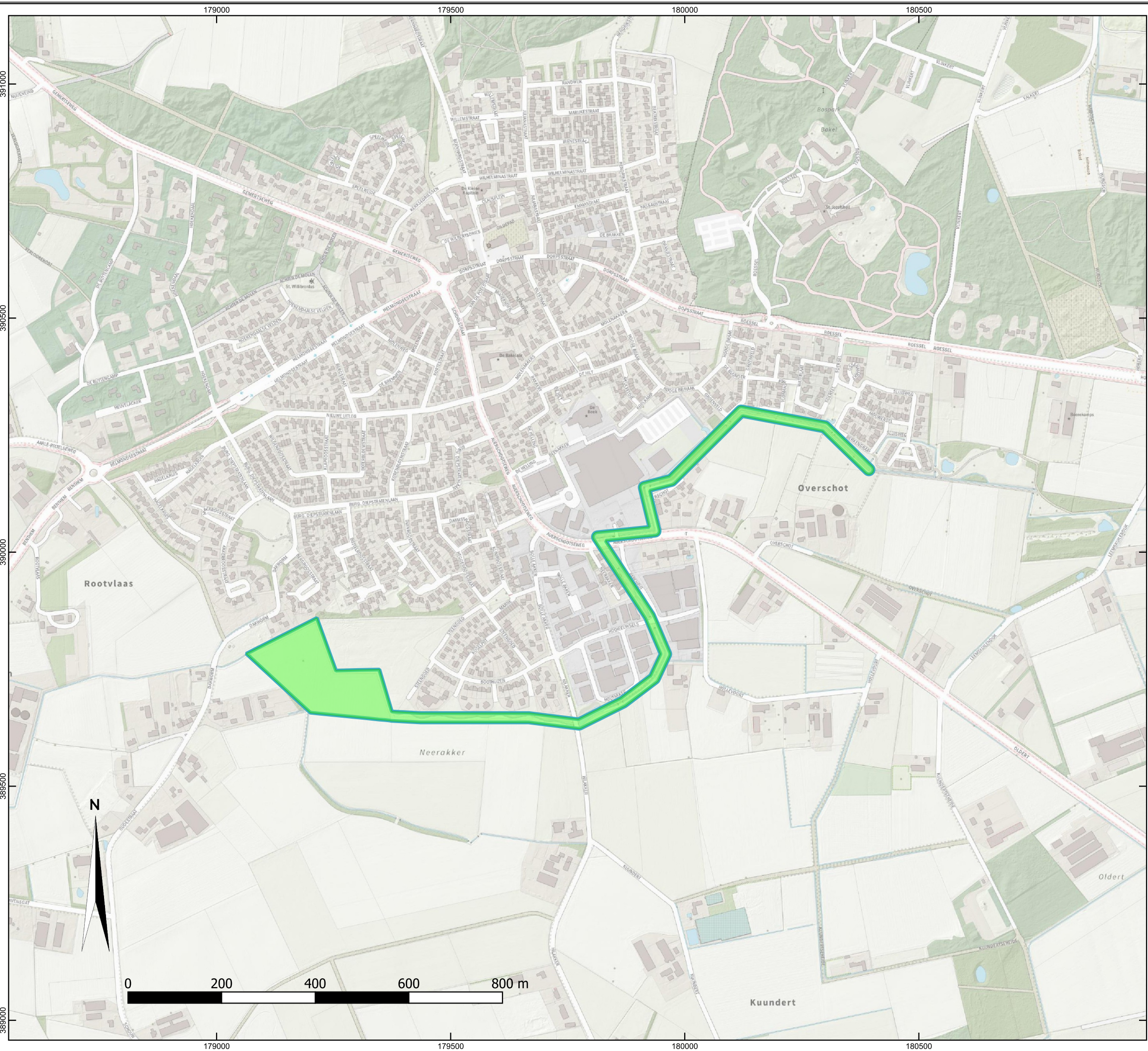
integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

	Project: GGOR, Gemert-Bakel			
	Projectnr: A2412-04	Versie: 1	Formaat: A3	
	Schaal: 1:8.000	Tekenaar: SHL	Datum: 22-7-2022	
	Bestandsnaam: A2412 Clusters GGOR.qgs			



Bijlage 3a: Bodembelastingkaart Bakel

Bijlage 3a: CE-Bodembelastingkaart onderzoeksgebied Bakel



Legenda

- Onderzoeksgebied Bakel
- Gebied onverdacht op aantreffen OO: werkzaamheden uitvoeren onder Protocol spontaan aantreffen OO (Bijlage 4)

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

	Project: GGOR, Gemert-Bakel		
	Projectnr: A2412-04	Versie: 1	Formaat: A3
	Schaal: 1:8.000	Tekenaar: SHL	Datum: 22-7-2022
	Bestandsnaam: A2412 Clusters GGOR.qgs		



Bijlage 4: Protocol spontaan aantreffen ontplofbare oorlogsresten

Protocol voor het spontaan aantreffen van (vermoedelijk) ontplofbare oorlogsresten tijdens werkzaamheden

Doel

Het doel van dit protocol is het beschrijven hoe de betrokken medewerkers dienen te handelen bij het spontaan aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (hierna: OO) bij de uitvoering van (grondroerende) werkzaamheden. Door het volgen van dit protocol wordt onveilig handelen met mogelijke gevolgen voor personeel en materieel voorkomen.

Inleiding

Bij bodemroerende werkzaamheden kunnen in Nederland (restanten van) OO uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen worden. Nederland is immers vijf jaar lang oorlogsgebied geweest.

Om het risico op het aantreffen van dergelijke OO te verkleinen kan een historisch vooronderzoek uitgevoerd worden. Dit onderzoek bepaald of het gebied verdacht is op OO. Aansluitend kan een opsporingsonderzoek uitgevoerd worden voor het daadwerkelijk opsporen van OO. Hoewel het risico op het aantreffen van OO middels opsporing geminimaliseerd wordt, is het niet geheel uit te sluiten dat tijdens grondroerende werkzaamheden spontane vondsten van OO worden gedaan. Ook in gebieden waar op basis van ervaring of onderzoek geen OO worden verwacht, kunnen deze aangetroffen worden.

In dit protocol wordt beschreven hoe men om dient te gaan met het vinden van vermoedelijke OO en hoe er gehandeld dient te worden in een dergelijk geval. De beschrijving van de handelswijze kan opgedeeld worden in drie fasen:

1. Voor aanvang van de werkzaamheden;
2. Bij het aantreffen van een verdacht object;
3. Afhandeling door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD).

Bij dit protocol zijn enkele voorbeelden van OO weergegeven om het herkennen van dergelijke objecten enigszins te vergemakkelijken (zie bijlage). De beoogde resultaten van dit protocol zijn de spoedige ruiming van het verdachte object, het voorkomen van onnodige risico's en het creëren van een veilige werkomgeving.

Aantreffen van een verdacht mogelijk explosief object

Bij het aantreffen van een object, een OO, of door de vinder als zowaar wordt aangemerkt is het van groot belang dat de vinder correct handelt. De manier van handelen wordt hieronder besproken en staat stapsgewijs aangegeven.

De vinder van het object dient er voor te zorgen dat:

- De werkzaamheden direct na de vondst worden stil gelegd nabij het verdachte object (50 meter rond de locatie van het object);
- Het object **NIET** wordt beroerd;
- Het object **NIET** wordt verplaatst;
- Het object wordt **NIET** gemarkeerd;
- Omgeving van het object afzetten en zo veel mogelijk vrijhouden van personen;
- Verdacht object in de gaten houden totdat politie of EODD arriveert;

De vinder van het object of een door hem toegewezen persoon zal zo spoedig mogelijk het bevoegd gezag of diens vertegenwoordiger, de politie, over de vondst informeren. Tevens, indien het van toepassing is, de opdrachtgever/uitvoerder in kennis stellen van de vondst.

Bij het melden van de vondst van een vermoedelijk OO dient tenminste de volgende informatie doorgegeven te worden:

- Naam, functie en telefoonnummer van de melder;
- De ligplaats van het object;
- Een omschrijving van het object;
- Hoeveel objecten er zijn aangetroffen;
- Naam en telefoonnummer van de contactpersoon die bekend is met de ligplaats van het object;
- (Indien mogelijk) Een foto van het object.

Let op bij het vaststellen van de gegevens dat dit wordt gedaan zonder dat het voorwerp wordt bewogen of verplaatst. Wat betreft het vermelden van de afmetingen volstaat het geven van een schatting.

De aannemer/uitvoerder dient er vervolgens zorg voor te dragen dat de werkzaamheden in de omgeving van het object stilgelegd worden. Aanwezige personen dienen uit de omgeving van het object te worden verwijderd en te worden geïnformeerd over de aanwezigheid van de vondst met het verzoek dit niet uitgebreid te melden of door te geven zoals b.v. via sociale media. In overleg met de politie kunnen aanvullende maatregelen worden genomen zoals afscherming of afsluiting van het terrein. De politie geeft vervolgens de vondst van het vermoedelijke OO door aan de EODD.

Afhandeling door EODD

Door tussenkomst van de politie zal de komst van de EODD worden geregeld. Afhankelijk van het gevaar en de ligplaats kan dit op zeer korte termijn zijn. De EODD bepaalt, na een inspectie van het object op de vindplaats, welke vervolgstappen genomen dienen te worden. Het vervolg van de handelswijze wordt door de EODD afgestemd met het bevoegd gezag en de politie. Als wordt besloten tot ruiming van het object dan is de politie het aanspreekpunt voor de EODD (en indien nodig ook voor de aannemer).

Wanneer na identificatie door de EODD van het aangetroffen object blijkt dat het niet om een OO gaat, kunnen de werkzaamheden in overleg met de EODD weer worden hervat.

Indien het aangetroffen object inderdaad een OO betreft, worden door de EODD – in overleg met de politie en het Bevoegd Gezag – stappen genomen om het OO onschadelijk te maken. Nadat het OO onschadelijk is gemaakt dient in overleg tussen de opdrachtgever en een explosieven opsporingsbedrijf/EODD bepaald te worden of er sprake is van een incidentele vondst of van een verdacht gebied. In het eerste geval kunnen de werkzaamheden weer worden hervat. In het tweede geval blijven de werkzaamheden gestaakt en worden maatregelen genomen om het risico op het aantreffen van verdere OO te minimaliseren. Bij het uitvoeren van deze maatregelen kan een CS-OOO gecertificeerd opsporingsbedrijf worden ingeschakeld.

Aan de inzet van de EODD en de eventuele benodigde lokale dienstverlening (politie en dergelijke bij ontruiming) zijn geen kosten verbonden.

Betrokken instanties

Bevoegd Gezag

De burgemeester van de gemeente waarbinnen het verdacht object wordt aangetroffen is het Bevoegd Gezag. Het Bevoegd Gezag is binnen de gemeente verantwoordelijk voor het handhaven van de openbare orde en veiligheid en dient als zodanig betrokken te worden in de besluitvorming omtrent een eventuele ruiming van een OO. Namens Bevoegd Gezag kan een vertegenwoordiger optreden. In dit geval vaak de politie.

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)

De EODD is de enige instantie in Nederland die gerechtigd is OO te ruimen. Indien een verdacht object een OO blijkt te zijn, draagt deze instantie zorg voor de ruiming en adviseert het de politie en het Bevoegd Gezag over de te nemen stappen.

Explosieven opsporingsbedrijf

Medewerkers van een opsporingsbedrijf bezitten de kennis, vaardigheden en ontheffingen om explosieven op te sporen, te benaderen en te identificeren. Daarnaast kunnen zij medewerkers voorafgaande aan de werkzaamheden instrueren hoe zij om moeten gaan met de spontane vondst van verdachte objecten.

Politie

De politie heeft tot taak het handhaven van de openbare orde en veiligheid. Als zodanig neemt de politie een centrale rol in bij het veiligstellen van de omgeving en de communicatie met de EODD en het Bevoegd Gezag. Het nummer van de politie in geval OO worden aangetroffen is: 0900-8844.



VOORBEELDEN VAN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

Afwerpmunitie (bommen)



Klein kaliber munitie (geweerpatronen) tot kaliber 20 mm



Handgranaten



Geweergranaten



Munitie voor granaatwerpers



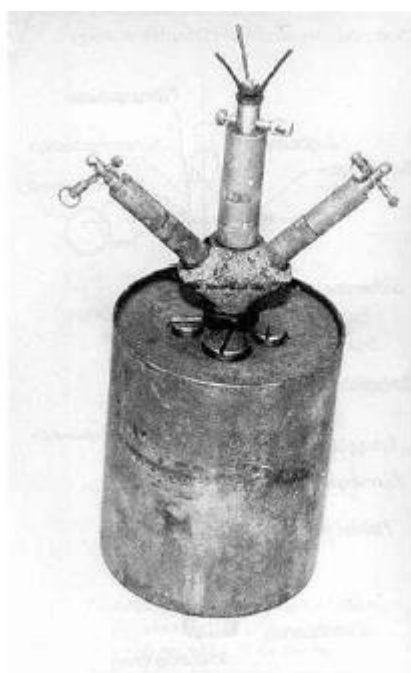
Raketten



Geschutmunitie vanaf kaliber 20 mm. (granaten en mortiergranaten)



Mijnen (anti-personeel en anti-tank)



Ontstekingsinrichtingen (van geschutmunitie)



MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK (WATER)BODEM

Projectplannen GGOR Aa en Maas: Esperloop, Snelle Loop en Nieuwe Loop nabij Bakel



Ref.: NL202027085.003-E-R22-740
17 oktober 2022

Waterschap Aa en Maas

Contactpersoon J. Jansen
Adres Postbus 5049
5201 GA 's-Hertogenbosch

RPS advies- en ingenieursbureau bv

Projectnummer NL202027085.003-E
Kenmerk NL202027085.003-E-R22-740
Datum 17 oktober 2022
Versie 1.0

In verband met digitale verwerking van deze rapportage ontbreekt de handtekening. Dit rapport is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgeven.

Projectleider: Fredo van der Sterre
Adviseur/auteur: Kirsten Stegeman
Controleur: Ed Kamperdijk

Dit rapport is vertrouwelijk. Geen enkel deel van dit rapport mag aan derden openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van RPS advies- en ingenieursbureau bv of van de opdrachtgever. Alleen aan het originele complete rapport kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding	4
1.3	Doelstelling	4
1.4	Toegepaste normen	5
1.5	Gebruikte informatiebronnen	5
1.6	Opbouw rapportage	5
2	LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE EN ALGEMENE GEGEVENS	6
3	HISTORISCHE GEGEVENS	7
3.1	Waterlopen en landgebruik	7
3.2	Topotijdreis	7
3.2.1	Huidig en toekomstige situatie	8
3.2.2	Legger Aa en Maas	9
3.2.3	Potentieel bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten	10
3.3	Locatie inspectie	10
3.4	Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)	10
3.5	Achtergrondwaarden	10
3.6	Calamiteiten	10
3.7	Geologie en geohydrologie	11
4	EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN	12
4.1	NB165231143 Esperloop Bakel	12
4.2	Nieuwe Loop en Snelle Loop	12
4.3	Waterbodem	12
5	CONCLUSIES	13

BIJLAGEN

1. Onderzoeksgebied op kadastrale ondergrond
2. Foto's locatie inspectie [s](#)
3. Locatie inspectie formulier
4. Omgevingsrapportages

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het milieuhygiënisch vooronderzoek dat RPS advies- en ingenieurbureau bv (RPS) heeft verricht in opdracht van waterschap Aa en Maas. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van drie werklocaties in de watergangen van de Esperloop, Nieuwe Loop en Snelle Loop ten noorden van Bakel. Het onderzoek staat bij RPS geregistreerd onder nummer NL202027085.003-E.

1.2 Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is het project GGOR (Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime) Goorloop-Snelleloop. Het project GGOR Goorloop-Snelleloop heeft als doelstelling het watersysteem te optimaliseren door de watervraag en het wateraanbod voor landbouw en natuur dicht bij elkaar te brengen. Tevens heeft het project het doel om het watersysteem robuuster te maken. Dit houdt in dat het watersysteem beter in staat moet zijn om klimaatextremen (droogte en neerslagpieken) op te vangen en minder intensief beheer nodig is. Voor het realiseren van deze doelstellingen zijn maatregelen met betrekking tot het plaatsen van stuwen en duikers in de watergangen Esperloop, nieuwe Loop en Snelle Loop gepland.

1.3 Doelstelling

Tijdens het onderzoek wordt informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie. Tevens wordt vastgesteld of er al (water)bodemonderzoeken op de locatie zijn uitgevoerd. Op basis van deze gegevens wordt geconcludeerd of de locatie als verdacht moet worden beschouwd met betrekking tot (water)bodemverontreiniging.

In het vooronderzoek wordt conform de NEN 5725:2017 antwoord gegeven op de onderstaande vragen voor het landbodemonderzoek:

- Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?
- Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?
- Is de bodem asbestverdacht?
- Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?
- Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?
- Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?

1.4 Toegepaste normen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek', oktober 2017) en NEN 5717:2017 (Nederlandse Norm: 'Bodem – Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek').

Deze rapportage geeft geen uitsluitend over de daadwerkelijke (water)bodemkwaliteit en/of eventuele saneringsnoodzaak. Wel is aangegeven of er aanleiding bestaat voor de uitvoering van verder (water)bodemonderzoek.

1.5 Gebruikte informatiebronnen

Voor het milieuhygiënisch vooronderzoek zijn diverse bronnen geraadpleegd. De geraadpleegde bronnen zijn:

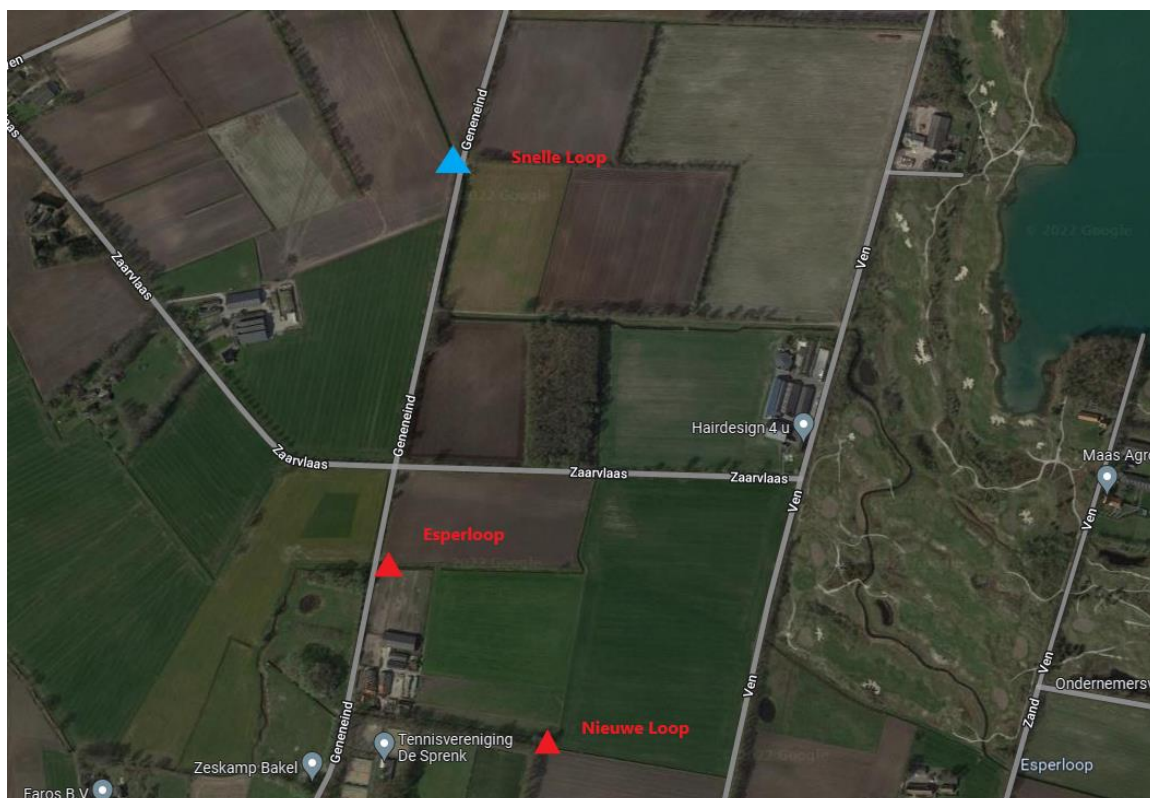
- Kadaster.
- Omgevingsdienst Brabant-Noord.
- Gemeente Gemert-Bakel.
- Website voor historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl).
- Interactieve bodemkaart (www.bodemloket.nl).

1.6 Opbouw rapportage

In hoofdstuk 2 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie beschreven. In hoofdstuk 3 is de relevante (water)bodem informatie van het plangebied beschreven. Eerdere onderzoeken die op en in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 is de conclusie beschreven en worden aanbevelingen gedaan.

2 LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE EN ALGEMENE GEGEVENS

De onderzoekslocaties betreffen drie watergangen ten noorden van het dorp Bakel. In figuur 2.1 zijn de locaties met geplande werkzaamheden weergegeven. In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocaties samengevat. In de bijlage 1 zijn de onderzoekslocaties en kadastrale percelen weergegeven.



Figuur 2.1: ligging onderzoekslocaties, rood is nieuwe stuw, blauw is duiker

Tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocaties

algemene gegevens		informatiebron
Watergang(en)	Snelle Loop, Esperloop, Nieuwe Loop	opdrachtgever
huidige eigenaar	waterschap Aa en Maas	opdrachtgever
kadastrale aanduiding	Snelle Loop: Bakel en Milheeze, sectie U nummers 164, 168 en 181 (alle gedeeltelijk) Esperloop: Bakel en Milheeze sectie U, nummer 574 (gedeeltelijk) Nieuwe Loop: Bakel en Milheeze: sectie U, nummer 207 (gedeeltelijk)	Kadaster
x-,y-coördinaten (middelpunt)	Snelle Loop: 179.568-392.319 Esperloop: 179.476-391765 Nieuwe Loop: 179.690-391529	Arcmap
Oppervlakte werklocaties	3 locaties <100 m ²	Opdrachtgever en veldinspectie
huidig gebruik en bestemming	watergang	opdrachtgever
terreinverharding	geen	opdrachtgever

3 HISTORISCHE GEGEVENS

3.1 Waterlopen en landgebruik

Op basis van de beschikbare informatie uit de GGOR visie, oude luchtfoto's en kaartmateriaal (via: www.topotijdreis.nl) is de historie van de onderzoekslocatie onderzocht.

Deelstroomgebied Snelle Loop en Esperloop

De Snelle Loop is een beek die aftakt vanuit het Defensiekanaal en stroomt vervolgens naar het westen toe. Ter hoogte van Milheeze splitste voorheen de Esperloop zich van de Snelle Loop af. Tegenwoordig is er geen verbinding meer tussen de Esperloop en de Snelle Loop.

De Snelle Loop stroomt vervolgens ten zuiden van de Nederheide verder om ter hoogte van buurtschap Grotel de Esperloop weer op te nemen. Daarna buigt de Snelle Loop af naar het noordwesten tussen Gemert en Beek en Donk. De Snelle Loop vormt de gemeentegrens tussen de gemeenten Laarbeek en Gemert-Bakel en meer naar het oosten vormde ze over enige kilometers de grens tussen de voormalige gemeenten Bakel en Milheeze en Gemert. Het rechte karakter van de beek is geen gevolg van de kanalisatie, maar grotendeels origineel. De Snelle Loop is dan ook geen natuurlijke beek, maar een gegraven waterloop. Omstreeks 1850 is de Esperloop vergraven tot de Snelle Loop. De Esperloop die nu nog bestaat is een restant van de oorspronkelijke waterloop.

De Esperloop is een riviertje in de gemeente Gemert-Bakel dat voorheen uit de Snelle Loop ontstond en er later weer in terug vloeit. Tegenwoordig is de afsplitsing afgedamd en is hier geen verbinding meer tussen de Esper- en Snelle Loop. De lengte van de Esperloop bedraagt 8 km. De Esperloop is in tegenstelling tot de Snelle Loop, over een groot gedeelte niet gekanaliseerd. Als zodanig is het een van de zeldzame voorbeelden van een min of meer gave 'heidebeek'. Dit smalle beekje meandert door het Grotelsche Bos om bij de buurtschap Grotel, ten zuiden van De Mortel, weer in de Snelle Loop uit te komen.

Bron: GGOR-visie Goorloop - Snelle loop d.d. 15-05-2018

3.2 Topotijdreis

Snelle loop

De lijn van de watergang ter plaatse van de Snelle Loop is al zichtbaar op kaartmateriaal van rond 1900. De Geneneindsche velden zijn ook al aanwezig evenals de weg Geneneind die destijds de Klefsche loop was genoemd. In de jaren '80 is de watergang ook langs de Geneneind zichtbaar. Nadien zijn er geen noemenswaardige veranderingen waargenomen.

Esperloop

De watergang van de Esperloop is eveneens rond 1900 zichtbaar op kaartmateriaal. Pas halverwege de jaren '80 is de huidige vorm van deze watergang zichtbaar. Nadien zijn er geen noemenswaardige veranderingen waargenomen.

Nieuwe Loop

Ter plaatse van de te plaatsen stuw is de kadastrale lijn van de Nieuwe loop is al zichtbaar op kaartmateriaal van rond 1900. Een watergang is dan niet te zien, maar vermoedelijk wel aanwezig omdat de kadastrale wijzigingen tussen 1900-1995 minimaal zijn. De waterloop is pas zichtbaar op kaartmateriaal begin jaren '90.

In figuur 3.1 is de omgeving van de onderzoekslocatie in 1905, 1980, 1990 en 2020 zichtbaar.

De directe omgeving van de locaties bestaan voornamelijk uit bouwland en grasland. In de directe omgeving van de locaties zijn geen boomgaarden aanwezig. In de bijlage is een extra kaart opgenomen met betrekking tot gewaspercelen.



Figuur 3.1: ligging onderzoekslocaties (rode en blauwe driehoeken) 1905 (linksboven), 1980 (rechtsboven), 1990 (linksonder) en 2020 (rechtsonder)

bron: topotijdreis.nl

3.2.1 Huidig en toekomstige situatie

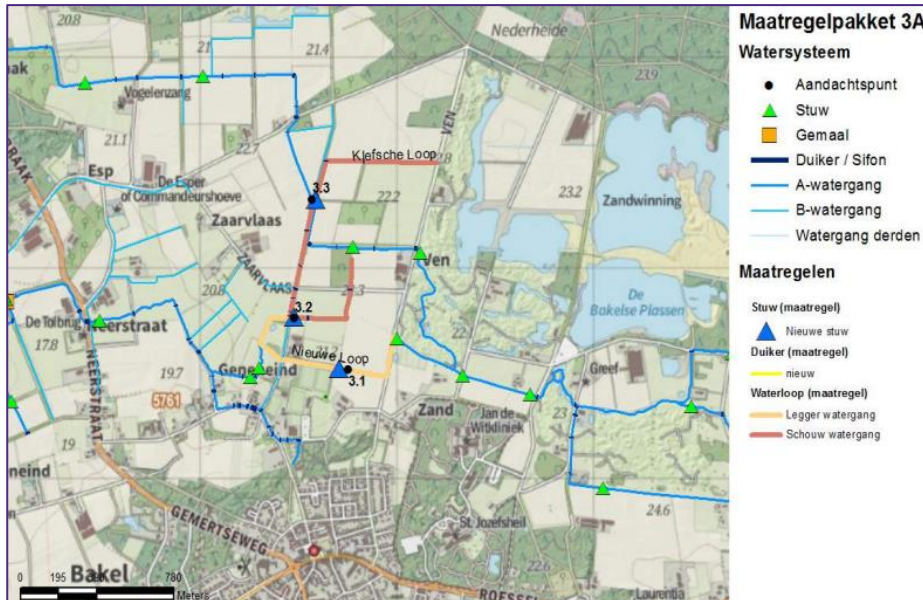
In de GGOR-visie Goorloop-Snelle Loop is aangegeven dat de locatie rondom de watergangen te droog zijn in de zomer. Om deze problematiek op te lossen bestaat het maatregelenpakket (maatregelenpakket 3A) uit het plaatsen van twee stuwen en een duiker.

Voor het plaatsen van de duiker en de stuwen dient baggerspecie verwijderd te worden. Bij het plaatsen van duiker en stuwen zal de omliggende grond ook deels vergraven worden. In figuur 3.2 is de maatregelenkaart van het GGOR-project opgenomen.

rps.nl

Ref.: NL202027085.003-E-R22-740 | 17 oktober 2022

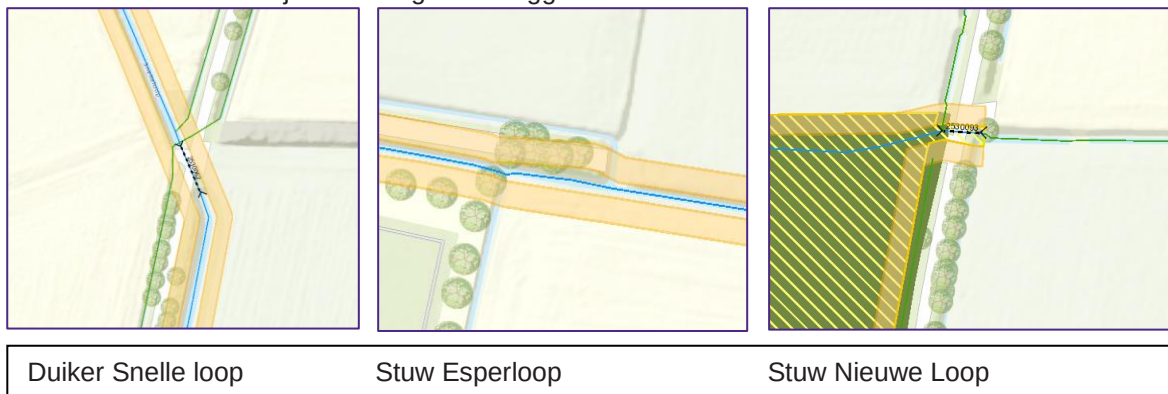
Opgemerkt wordt dat in onderstaande maatregelenpakket de locatie ter plaatse van de Snelle Loop geen nieuwe stuw, maar een duiker betreft.



Bron: GGOR-visie Goorloop - Snelle loop d.d. 15-05-2018

3.2.2 Legger Aa en Maas

Onderstaande details zijn afkomstig uit de legger van Aa en Maas.



3.2.3 Potentieel bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten

Uit informatie verkregen van de omgevingsdienst Noord-Brabant zijn ter plaatse van de drie onderzoekslocaties, binnen een straal van 50 meter geen gegevens bekend over potentieel bodembedreigende danwel voormalige (bedrijfs)activiteiten.

3.3 Locatie inspectie

Op 12 oktober 2022 heeft een medewerker van RPS, de heer E. Kamperdijk, een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens deze locatie-inspectie, zijn geen bodembedreigende situaties geconstateerd. Op de onderzoekslocaties zijn geen verdachte deellocaties zichtbaar. In bijlage 3 zijn het locatie-inspectie formulier en foto's van de onderzoekslocaties opgenomen.

3.4 Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. De stofgroep bestaat uit ruim 6.000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Inmiddels worden er al meer dan vijftig jaar producten gemaakt en gebruikt waar PFAS in voorkomt. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten wordt PFAS in Nederland en breder in Europa, inmiddels niet alleen bij puntbronnen, maar diffuus verspreid in het milieu aangetroffen.

In heel Nederland zijn de bovengrond en geroerde bodems verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS.

Bron: handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie en website bodemplus FAQ PFAS

3.5 Achtergrondwaarden

Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt, is een nota bodembeheer Gemert-Bakel inclusief PFAS opgesteld. In deze Nota zijn gemiddelde en achtergrondwaarden opgenomen die in het gebied voorkomen. De locatie ligt in zone B5 buitengebied. Zowel de boven- als ondergrond van de locatie valt in zone 'landbouw/natuur'. De verwachte bodemkwaliteit van onverdachte locaties is maximaal licht verontreinigd.

Voor de boven- en ondergrond zijn ook PFAS-kwaliteitskaarten opgesteld. De onderzoekslocatie ligt in kwaliteitsklasse Landbouw/natuur waarbij verwacht wordt dat het gehalte PFOA lager is dan 1,9 µg/kg d.s. en voor overige PFAS is dit vastgesteld op 1,4 µg/kg d.s.

Voor de waterbodem is ook een kwaliteitskaart beschikbaar. Uit deze kaart blijkt dat de waterloop voldoet aan de verspreidingsnormen.

3.6 Calamiteiten

Er zijn op de onderzoekslocatie geen calamiteiten bekend die de (water)bodemkwaliteit ter plaatse hebben kunnen aantasten.

3.7 Geologie en geohydrologie

Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, via [dinoloket](#) (TNO).

Lokale bodemopbouw

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

Geohydrologie

In tabel 3.2 is geohydrologie tot 36,4 m -mv opgenomen.

Tabel 3.2: geohydrologie onderzoekslocatie

diepte (m -mv)	geohydrologische eenheid	lithologie
0,0 - 1,48	formatie van Bortel	matig fijn tot fijn zand met weinig zandige klei en grof zand.
1,48 - 11,25	formatie van Beegden	Matig fijn zand tot grof zand met weinig zandige klei en fijn zand.
11,25 – 13,54	Formatie van Waalre	zandige klei, klei en matig fijn zand met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind
13,54 – 36,42	Formatie van Peize en Waalre	Matig fijn tot grof zand met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen

Grondwater

De regionale grondwaterstroming is westelijk gericht. Zeer lokaal kan de grondwaterstroming afwijken door verschillen in bodemopbouw of door humane bodemversturende activiteiten.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Ook vindt er in de directe nabijheid geen grondwateronttrekking plaats.

4 EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

Bij de gemeente Gemert-Bakel en de omgevingsdienst Brabant-Noord is navraag gedaan naar beschikbare bodemonderzoeken op de deellocaties en de naastgelegen percelen. Uit de navraag is gebleken dat er één bodemonderzoek bekend is op de onderzoekslocatie Esperloop.

Ter plaatse van de overige twee locaties (Snelle Loop en Nieuwe Loop) zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De conclusie van het betreffende bodemonderzoek worden kort beschreven in paragraaf 4.1. In bijlage 4 zijn de omgevingsrapportages opgenomen.

4.1 NB165231143 Esperloop Bakel

Verkenkend bodemonderzoek, auteur: Geofox Lexmond b.v., d.d. 02-05-2012;

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond sterk puinhoudend en licht verontreinigd met cadmium, zink, PAK, PCB en minerale olie. De ondergrond is niet verontreinigd met één van de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, molybdeen, zink, nikkel, tri en per. De lichte verontreinigingen vormen geen belemmering.

Beoordeling Esperloop: De resultaten van de uitgevoerde bodem komt niet overeen met de bodemkwaliteitskaart. Er is worden echter uitsluitend licht verhoogde gehalten gemeten. Er is geen reden om bodemverontreiniging te verwachten in de ondergrond of de waterbodem ter plaatse van de Esperloop.

4.2 Nieuwe Loop en Snelle Loop

Er zijn ter plaatse van de Snelle Loop en de Nieuwe Loop geen bodemonderzoeken bekend. Hierdoor is er sprake van een onverdachte locatie en kan er worden aangesloten bij de bodemkwaliteitskaart.

4.3 Waterbodem

Er is op geen van de onderzoekslocaties voor zover bekend waterbodemonderzoek uitgevoerd.

5 CONCLUSIES

Esperloop

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn er ter plaatse van de locatie Esperloop lichte verontreinigingen aangetroffen in de bovengrond met enkele zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Omdat er geen verontreinigingen in de ondergrond aanwezig zijn en de aangetroffen verontreinigingen zeer waarschijnlijk geen invloed hebben op de waterbodem kan worden aangesloten aan de bodemkwaliteitskaart. Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt verwacht dat deze locaties niet tot hooguit licht verontreinigd zijn.

Snelle Loop en Nieuwe Loop

Ter plaatse van de Snelle Loop en de Nieuwe Loop zijn géén concrete aanwijzingen naar voren gekomen dat de onderzoekslocaties of een deel ervan is verontreinigd met één of meer stoffen.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt verwacht dat de locaties niet tot hooguit licht verontreinigd zijn.

Grondverzet ter plaatse van de Snelle Loop en de Nieuwe Loop kan op basis van de bodemkwaliteitskaart binnen de zone “landbouw/natuur” worden uitgevoerd.

Bijlage

1. Onderzoeksgebied op kadastrale ondergrond



Legenda

 Perceel

 Onderzoekslocatie

Project:

HO Snelle-, Esper en Nieuwe Loop nabij Bakel

Opdrachtgever:

Waterschap Aa en Maas

Omschrijving:

Overzichtskaart kadaster met onderzoekslocatie



Water en bodem
Ptolemauslaan 40, 3528 BP Utrecht

T +31 88 - 99 04 800
W www.rps.nl

Projectnummer: NL202027085

Projectleider: F. van der Sterre

Auteur: E. Kamperdijk

Fase: Rapportagekaart

Formaat: A4

Schaal: 1:2.500

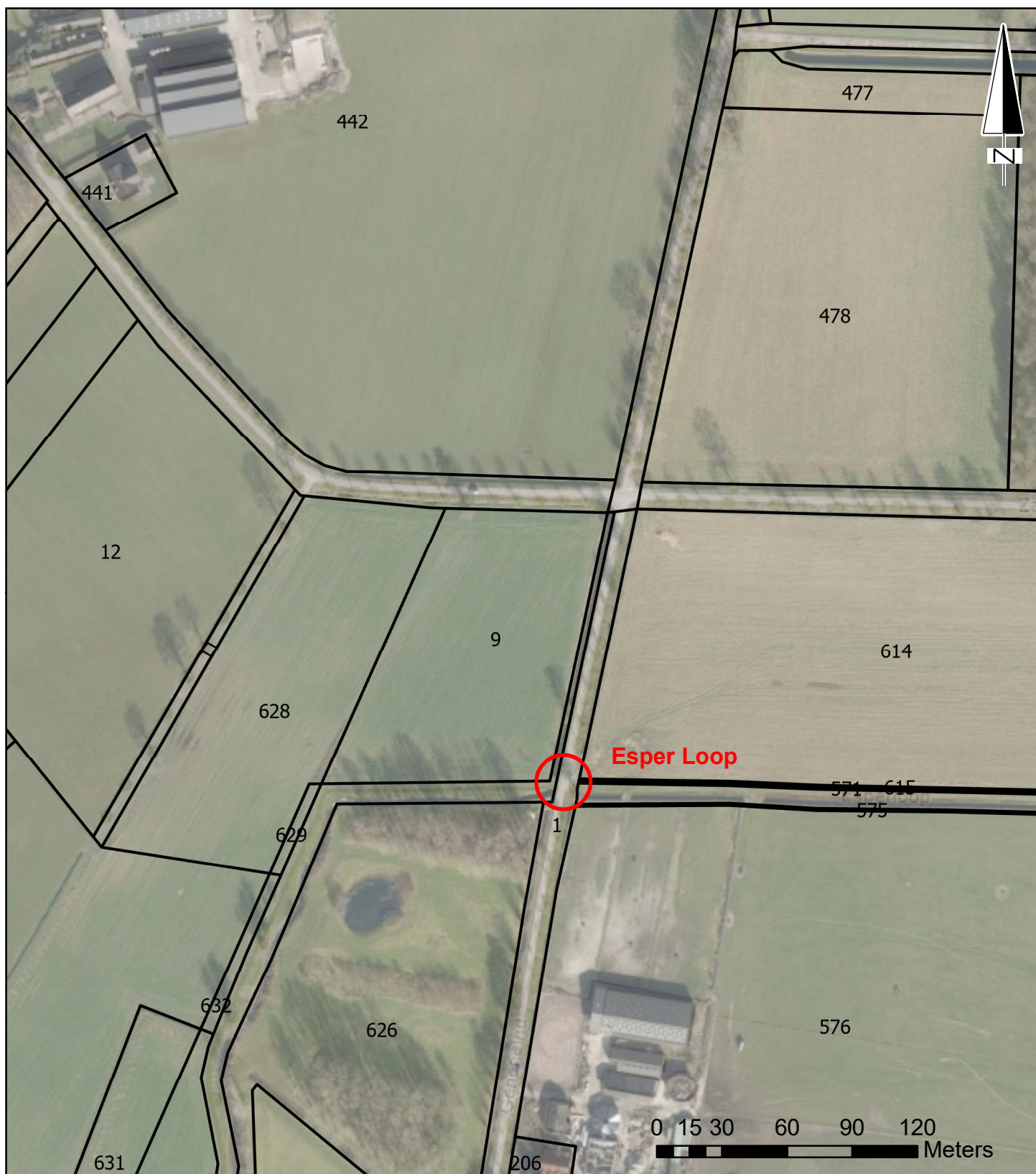
Status: Definitief

Datum: 11-10-2022

Blad: 1 van 1

Nummer:
NL202027085

Wijz:



Legenda

 Perceel

 Onderzoeklocatie

Project:

HO Snelle-, Esper en Nieuwe Loop nabij Bakel

Opdrachtgever:

Waterschap Aa en Maas

Omschrijving:

Overzichtskaart kadaster met onderzoeklocatie



Water en bodem
Ptolemaeuslaan 40, 3528 BP Utrecht

T +31 88 - 99 04 800
W www.rps.nl

Projectnummer: NL202027085

Projectleider: F. van der Sterre

Auteur: E. Kamperdijk

Fase: Rapportagekaart

Formaat: A4

Schaal: 1:2.500

Status: Definitief

Datum: 11-10-2022

Blad: 1 van 1

Numero:
NL202027085

Wijz:



Legenda

 Perceel

 Onderzoekslocatie

Project:

HO Snelle-, Esper en Nieuwe Loop nabij Bakel

Opdrachtgever:

Waterschap Aa en Maas

Omschrijving:

Overzichtskaart kadaster met onderzoekslocatie



Water en bodem
Ptolemaeuslaan 40, 3528 BP Utrecht

T +31 88 - 99 04 800
W www.rps.nl

Projectnummer: NL202027085

Projectleider: F. van der Sterre

Auteur: E. Kamperdijk

Fase: Rapportagekaart

Formaat: A4

Schaal: 1:2.500

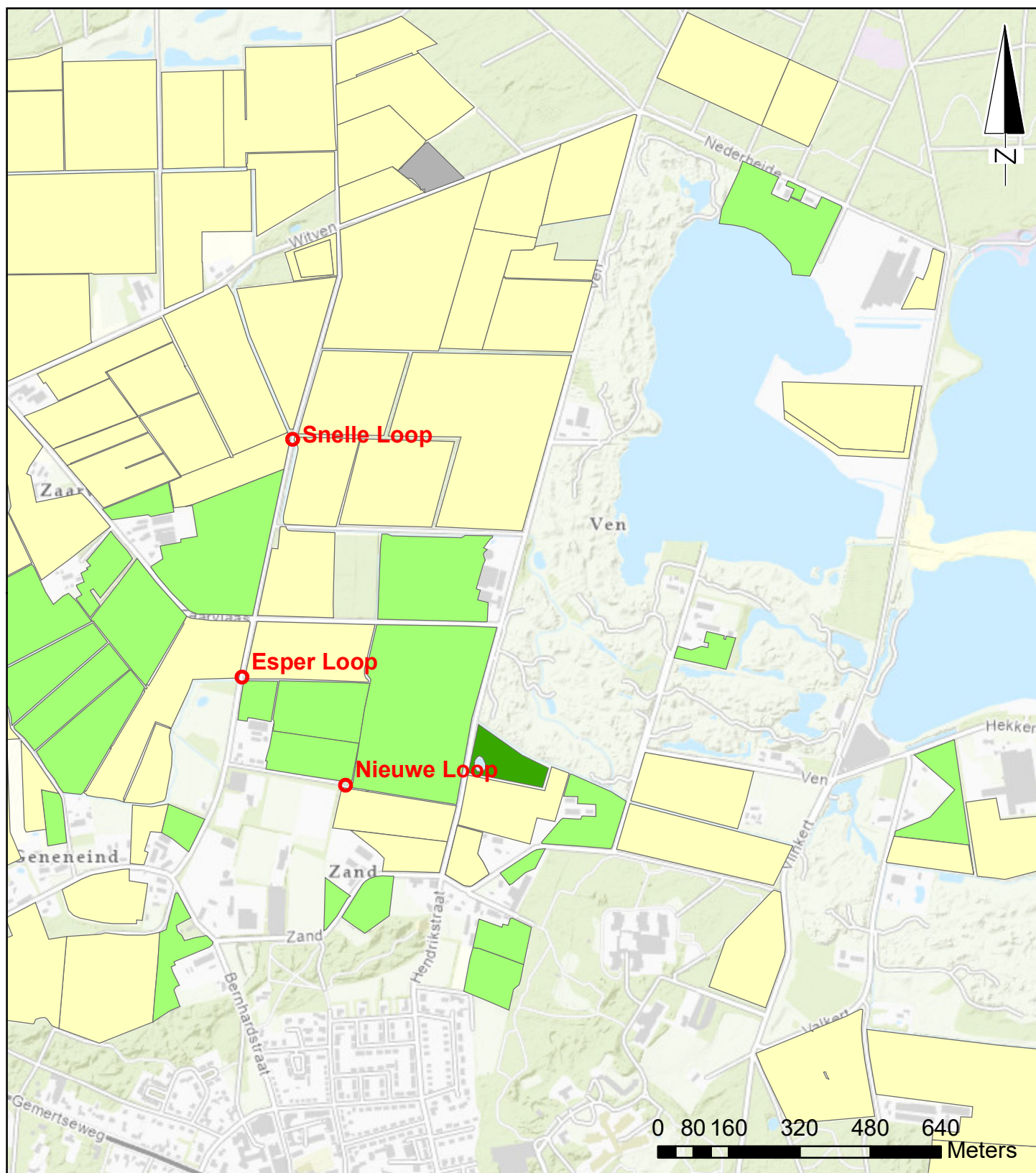
Status: Definitief

Datum: 11-10-2022

Blad: 1 van 1

Nummer:
NL202027085

Wijz:



Legenda

- Bouwland
- Braakland
- Grasland
- Natuurterrein
- Overige

Onderzoekslocatie

Project:

HO Snelle-, Esper en Nieuwe Loop nabij Bakel

Opdrachtgever:

Waterschap Aa en Maas

Omschrijving:

Overzichtskaart gewaspercelen



Water en bodem
Ptolemaeuslaan 40, 3528 BP Utrecht

T +31 88 - 99 04 800
W www.rps.nl

Projectnummer: NL202027085

Projectleider: F. van der Sterre

Auteur: E. Kamperdijk

Fase: Rapportagekaart

Formaat:

A4

Schaal:

1:12.288

Status:

Definitief

Datum:

11-10-2022

Blad:

1 van 1

Nummer:

NL202027085

Wijz:

Bijlage

2. Tekening met relevante bodeminformatie

Fotoweergave historisch onderzoek Snelle Loop
Kenmerk: NL202027085.003



20221012_105012_resized_1.jpg



20221012_105028_resized_1.jpg



20221012_105056_resized_1.jpg



20221012_105113_resized_1.jpg



20221012_105123_resized_1.jpg



20221012_105514_resized_1.jpg

Fotoweergave historisch onderzoek Snelle Loop
Kenmerk: NL202027085.003



20221012_105617_resized_1.jpg



20221012_105721_resized_1.jpg

Fotoweergave historisch onderzoek Esperloop
Kenmerk: NL202027085.003



Esperloop foto 1.jpg



Esperloop foto 2.jpg



Esperloop foto 3.jpg



Esperloop foto 4.jpg

Fotoweergave historisch onderzoek Nieuwe Loop
Kenmerk: NL202027085.003



20221012_110533_resized_1.jpg



20221012_110553_resized_1.jpg



20221012_110614_resized_1.jpg



20221012_110619_resized_1.jpg



20221012_111444_resized_1.jpg

Bijlage

3. Locatie inspectie formulier

VELDVERSLAG LOCATIEBEZOEK

Adres onderzoekslocatie: Diverse watergangen en kunstwerken in Bakel

Inspectie uitgevoerd door: E. Kamperdijk

Datum uitvoering: 12-10-2022

Let op: Graag meerdere **overzichtfoto's** nemen van de locatie en van alle verdachte (onderstaande) deellocaties. ➔ Tevens foto van pand tov de omgeving.

Graag verdachte locaties aangeven (inschetsen) op kadastrale kaart.

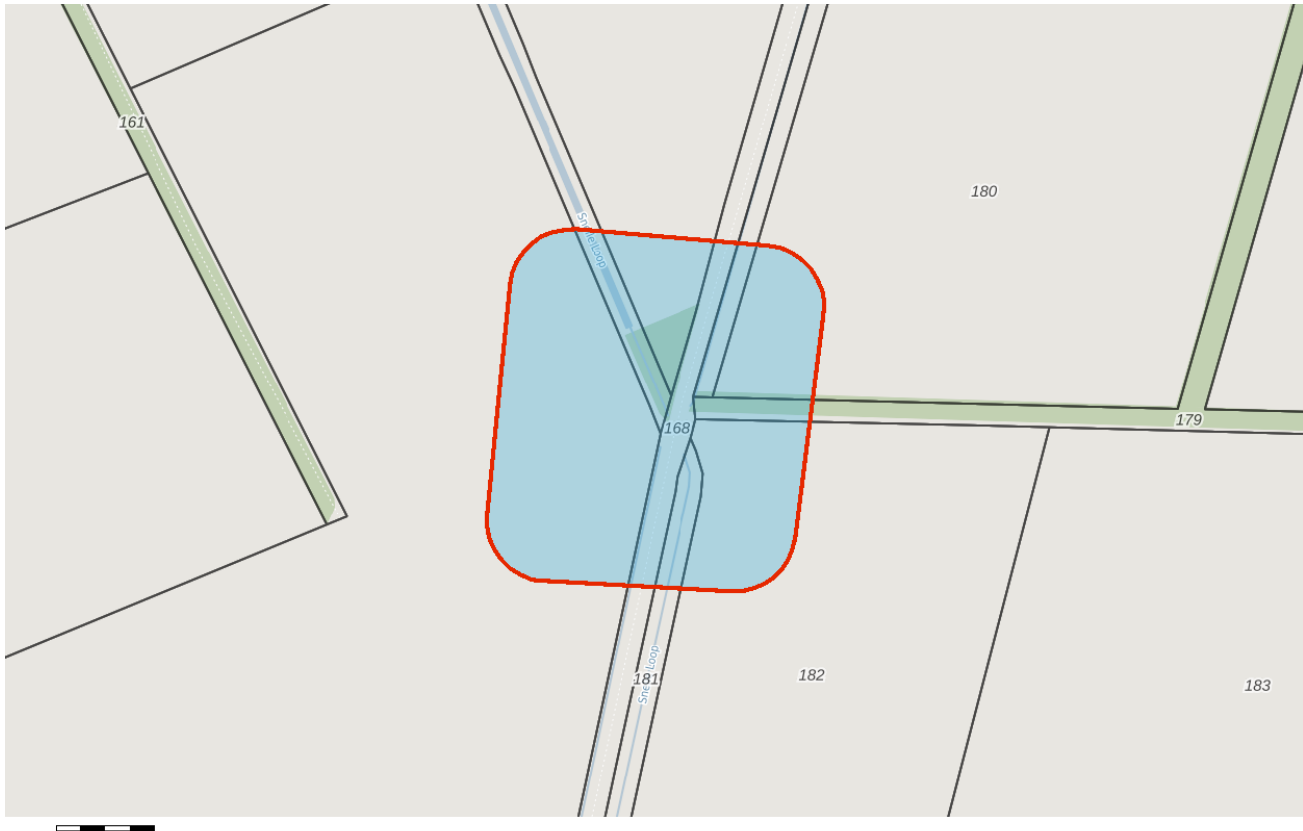
1. De onderzoekslocatie betreft : (agrarisch) buitengebied van Bakel. Binnen de onderzoekslocatie zijn diverse waterlopen met kunstwerken aanwezig.				
SVP aankruizen of de onderstaande onderdelen aanwezig zijn op de onderzoekslocatie	JA	NEE	NVT	Opmerkingen
2. bovengrondse tank (zo ja, inhoud en soort brandstof)		X		
3. ondergrondse tank (zo ja, inhoud en soort brandstof)		X		
4. olieopslag (drums, jerrycans)		X		
5. spoelplaats		X		
6. stortplaats (van bijv. afval)		X		
7. opslag bestrijdingsmiddelen		X		
8. gedempte sloot (kan je soms zien aan glooiing in landschap)		X		
9. brandplaats (voor bijv. afval)		X		
10. werkplaats / garage		X		
11. Vinden er verdachte (dubieuze) activiteiten plaats? Zo ja, welke:		X		
12. SVP aangeven welke activiteiten er op naastgelegen percelen plaatsvinden (weg/woonhuis/tankstation/water/etc) Op meer dan 50 m agrarische bedrijven en een tennisbaan (respectievelijk Esperloop en Nieuwe Loop).				
13. Algemene indruk van de locatie: Goed verzorgd geen aspecten gesignaleerd die bodemverontreiniging doen vermoeden.				
14. Verharding op de locatie (bijv. tegels/klinkers/asfalt/deels onverhard/betonplaten etc.) De duiker t.h.v Esperloop bevindt zich onder een asfaltverharding (openbare weg Geneneind). Overige locaties zijn onverhard.				
15. Overige opmerkingen: Geen: o.b.v. locatie-inspectie alle locaties onverdacht van bodemverontreiniging.				

Bijlage

4. Omgevingsrapportage

Snelle Loop

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder

bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Binnen het aangegeven zoekgebied is
geen informatie aangetroffen.

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd.

Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden,

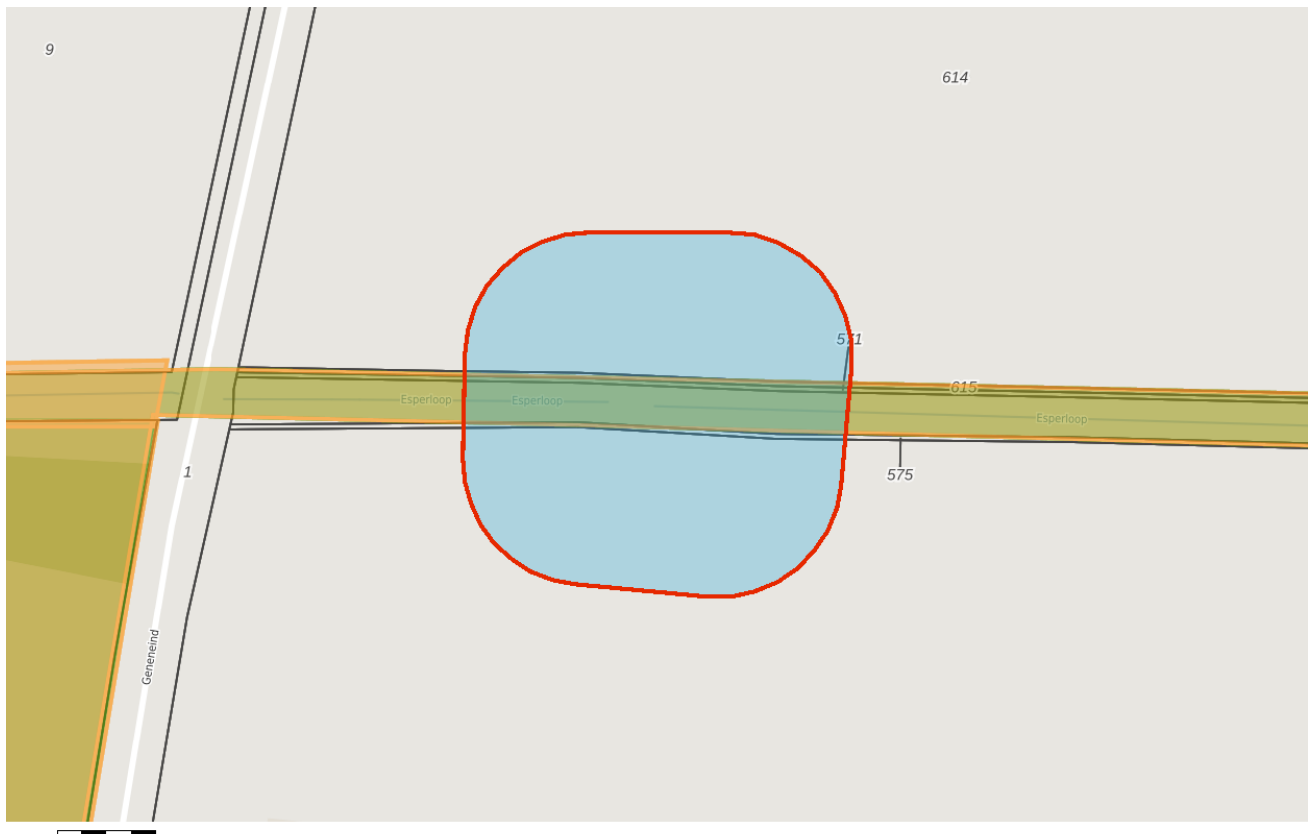
is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

esperloop deel 2

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Esperloop te Brakel
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt

deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Esperloop te Brakel

Locatie

Adres	Esp Bakel
Locatiecode	AA165231143
Locatienaam	Esperloop te Brakel
Plaats	Gemert-Bakel
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB165231143

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onverdacht op basis HO, vooronderzoek asbest
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
02-05-2012	Verkennd onderzoek NEN 5740	Verkennd bodemonderzoek	Geofox-Lexmond bv		Gemeente	zw: sterk puin bg: Cd, Z, PAK, PCB, m.o. >AW og: - gw: Ba, Mo, Zn, Ni, tetrachlooretheen, trichloorethaan >S Lichte verontreinigingen, geen belemmering.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.

- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.

- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging.

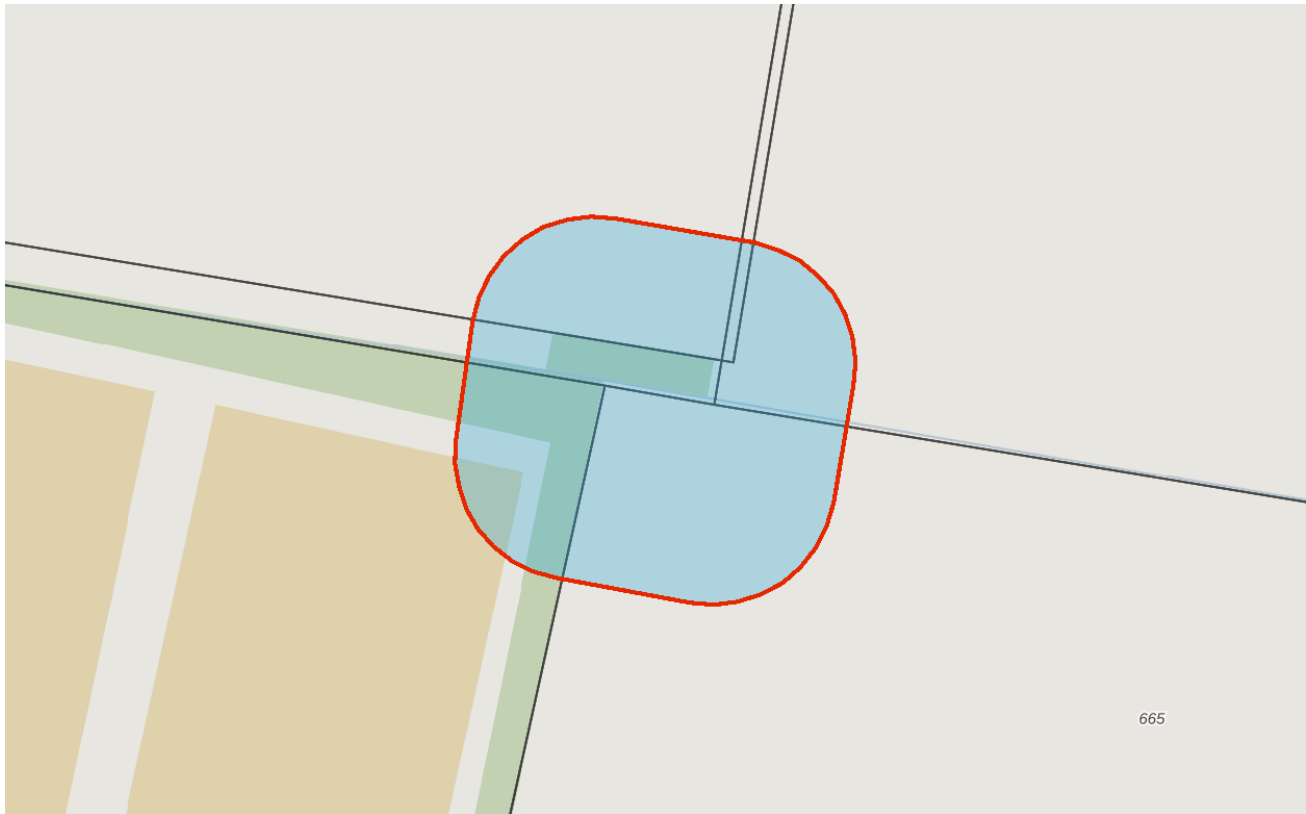
Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

Nieuwe Loop

Omgevingsrapportage



Bodem

Locaties

Ondergrond

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder

bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Binnen het aangegeven zoekgebied is
geen informatie aangetroffen.

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd.

Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden,

is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

Projectnummer

NL202027085
CLUSTER GGOR
GOORLOOP-
SNELLELOOP, FASE 3

Projectnaam

ESPERLOOP

Projectleider

j. Duifhuizen

Behandelaar

C. Moerkerk

Opdrachtgever

J. Jansen

Activiteit	Type toestemming	Wettelijk kader (huidig)	Wettelijk kader Omgevingswet	Toelichting	Termijn excl. bezwaar/ beroep* <i>(in weken)</i>	Termijn verlenging <i>(in weken)</i>	Bevoegd Gezag**	Mogelijk benodigde onderzoeken en/of bijlagen (let op globale	Vergunningnummer
Uitvoeren van werken of werkzaamheden	Omgevingsvergunning	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	art. 5.1 Omgevingswet Omgevingsplanactiviteit	Uitvoeren van werken of werkzaamheden waarvoor op grond van een bestemmingsplan, beheersverordening, exploitatieplan of een voorbereidingsbesluit of een vergunning vereist is. Let op: De aanleg van werkterreinen en -wegen zijn vrijgesteld, mits gelegen in de nabijheid van het uit te voeren werk. Toets het begrip nabijheid met het bevoegd gezag	8	6	Gemeente Gemert-Bakel	Afhankelijk van aard werkzaamheden: werkbeschrijving, bouwtekeningen, bij graafwerkzaamheden mogelijk archeologisch onderzoek verplicht	
Projectplan Waterwet	Projectplan	Waterwet	Projectbesluit art. 5.52 Omgevingswet, Art. 5.46 lid 2 Projectprocedure	Aanleg of wijziging van een waterstaatswerk door of vanwege de beheerder.	8	0	Waterschap Aa en Maas	VO, onderzoeken, overige gegevens af te stemmen met OG	
Melding Blbi (waterbodem)	Acceptatie	Besluit lozen buiten inrichtingen	Rijk: Wateractiviteit BAL, hoofdstuk 6 Waterschap: Wateractiviteit Watervschapperordening afdeling 2	Lozen in verband met handelingen in een oppervlaktewaterlichaam.	4	0	Rijkswater: Min. I&M (ILT) of anders Waterschap (beheerder waterweg, -gang)	Waterbodemonderzoek. Zie art. 1.10 Blbi, waaronder werkplan bij verontreinigde waterbodem> Interventiewaarde.	

Optioneel of aan te vragen door aannemer									
Activiteit	Vereist? Ja/nee/mogelijk/ bespreken BG (zie voorbeeld)	Type toestemming	Wettelijk kader	Toelichting	Termijn excl. bezwaar/ beroep* <i>(in weken)</i>	Termijn verlenging <i>(in weken)</i>	Bevoegd Gezag**	Mogelijk benodigde onderzoeken en/of bijlagen (let op globale weergave)	Vergunningnummer
Maken van een uitweg	Afhankelijk van uitvoering aannemer	Omgevingsvergunning	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	Maken of veranderen van een uitrit of het gebruik daarvan te veranderen voor zover bepaald in een provinciale of gemeentelijke verordening.	8	6	Gemeente	Bouw- / ontwerptekeningen	
Ontheffing hinderverbod (geluid)	Afhankelijk van uitvoering aannemer	Ontheffing	Bouwbesluit	Veroorzaken van geluidsoverlast door het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden.	8	6	Gemeente	Werkbeschrijving	
Ontheffing hinderverbod (trillingen)	Afhankelijk van uitvoering aannemer	Ontheffing	Bouwbesluit	Veroorzaken van trillingen door het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden.	8	6	Gemeente	Werkbeschrijving	
APV-vergunning (hinder)	Afhankelijk van uitvoering aannemer	APV vergunning	APV	Activiteit waarvoor op grond van de APV een vergunning nodig is (buiten Wabo). Denk aan activiteiten, zoals grondwerk t.b.v. nutsvoorzieningen, werken op afwijkende tijden, geluidshinder (anders dan bij bouw en sloop (Bouwbesluit) en/of wegaanzettingen.	8	6	Gemeente	Werkbeschrijving	