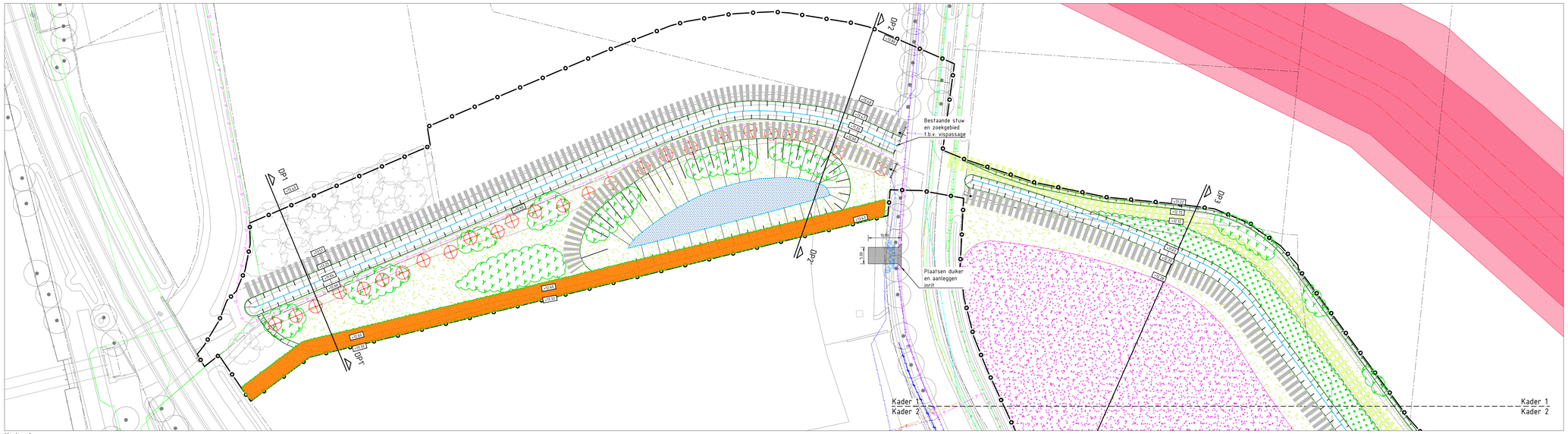
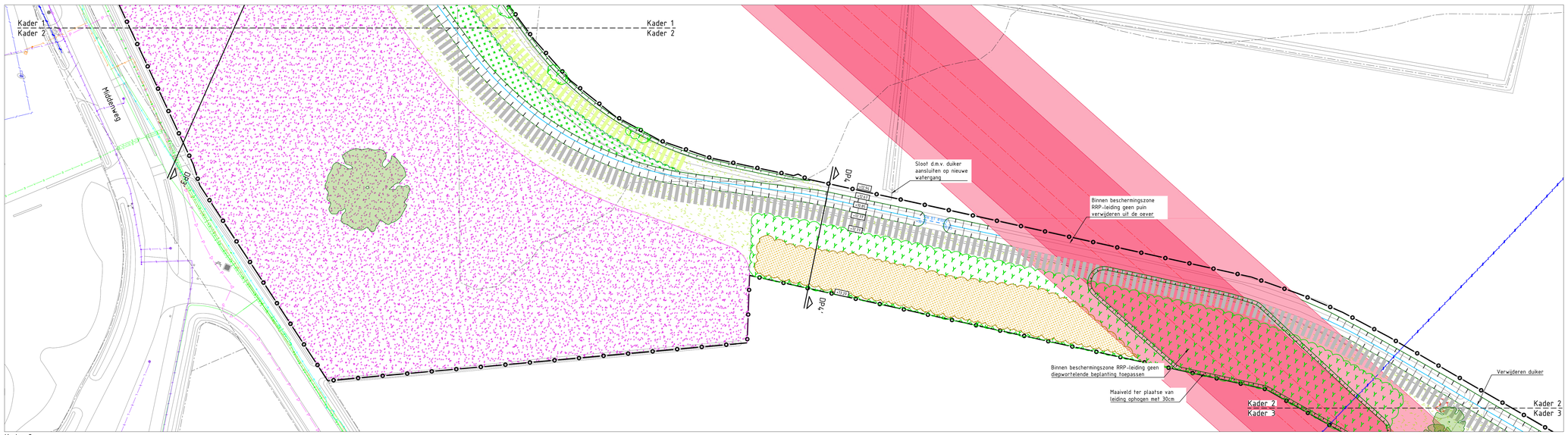
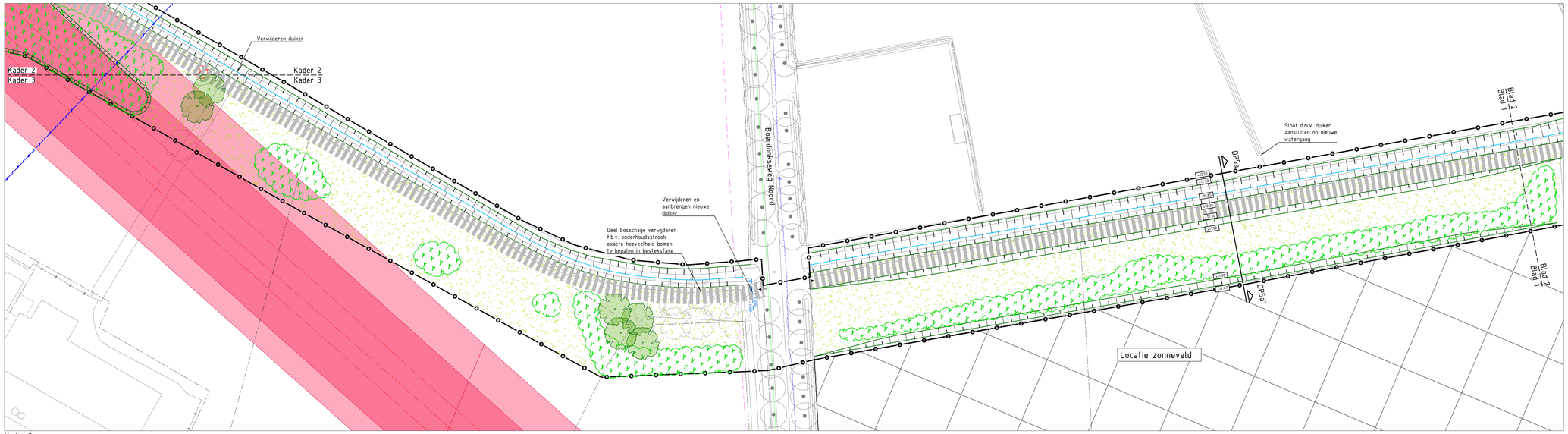


Kader 1



Kader 2



Kader 3

Legenda kabels en leidingen

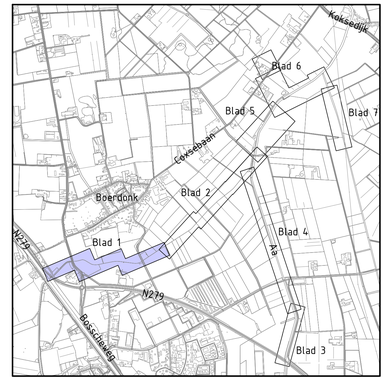
- Buisleiding gevaarlijke inhoud
- Datatransport
- Laagspanning
- Middenspanning
- Hoogspanning
- Gas lage druk
- Gas hoge druk
- Waterleiding
- Drukriolering
- Riolering vrij verval

K&L informatie verkregen uit oriëntatiemelding (met nummer 220031956, 220031957, 220031958 & 220031959 d.d. 07-03-2022), de werkelijke ligging kan afwijken

Legenda

- Werkgrens
- Bestaande situatie
- Bestaande perceelsgrens
- Nieuwe perceelsgrens
- Plaatsen hekwerk
- Plaatsen poort 4m breed
- Talud
- Talud waterweg/poel
- Onderhoudspad jaarrond
- Onderhoudspad verlaagde zone
- Aanplanten struweel/mantelzoom
- Aanplanten bos
- Elzensingels
- Natuurlijke oever
- Ruigtevegetatie
- Bloemrijk grasland
- Struinpad
- Bestaande boom (bgt)
- Bestaande boom (locatie indicatief)
- Aanplanten boom (locatie indicatief)
- Aanplanten knotwilg
- Dood hout
- Boom verwijderen
- Te verplaatsen beregeningsput (locatie indicatief)

Kavelsloten die aansluiten op de bestaande watergang worden aangesloten op de nieuwe watergang of overstromingsvlaktezone. Uitwerking in bestekfase.



Overzicht

SCHAAL 1 : 20000

Schaal 1:500

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

DEFINITIEF

Opdrachtgever
Waterschap Aa en Maas
Project
De Blauwe Poort
Onderdeel
Basistekening
Blad 1

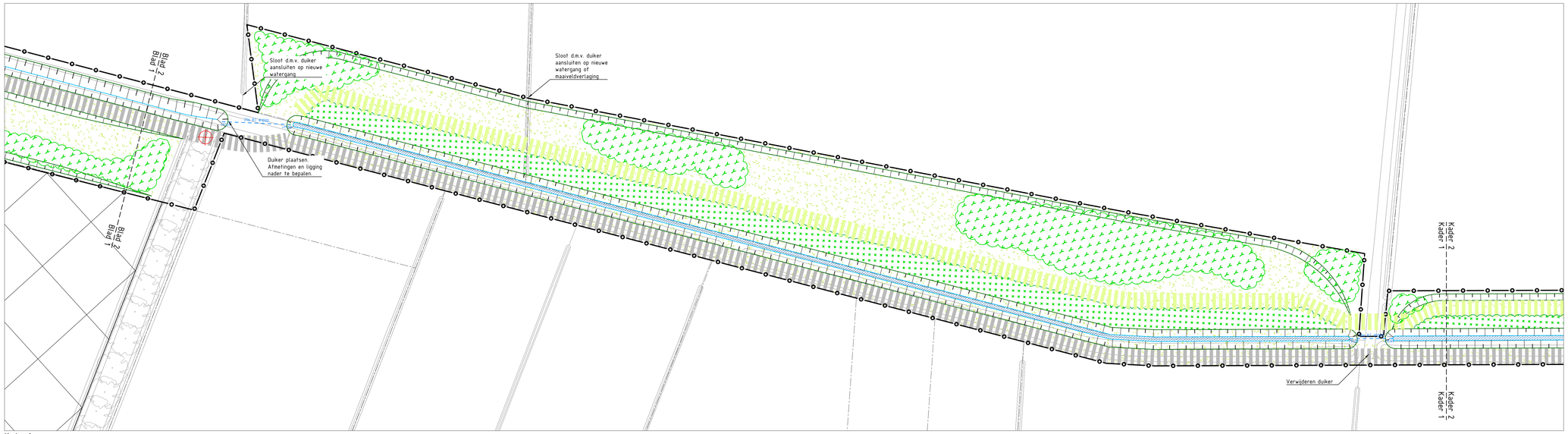
Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer
51007730	T001	D3	05-09-2023	Definitief ontwerp	-

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gez.	Anc.
L01	10	1:500	A0-L (ISO)	Eindhoven	STAC	BMEN	BMEN

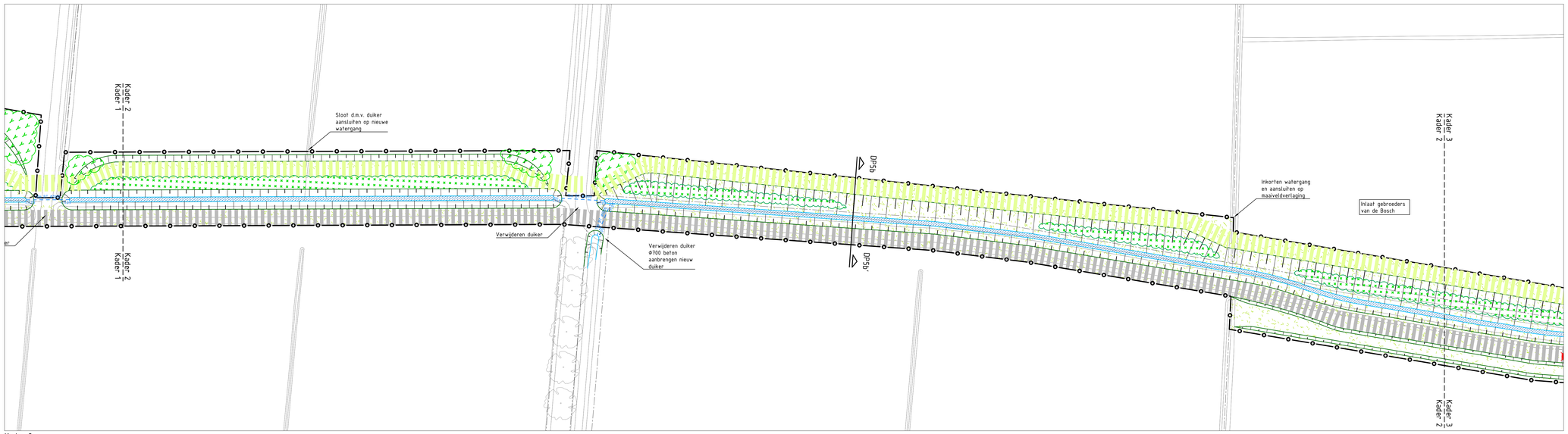
www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V., Alle rechten voorbehouden

SWECO

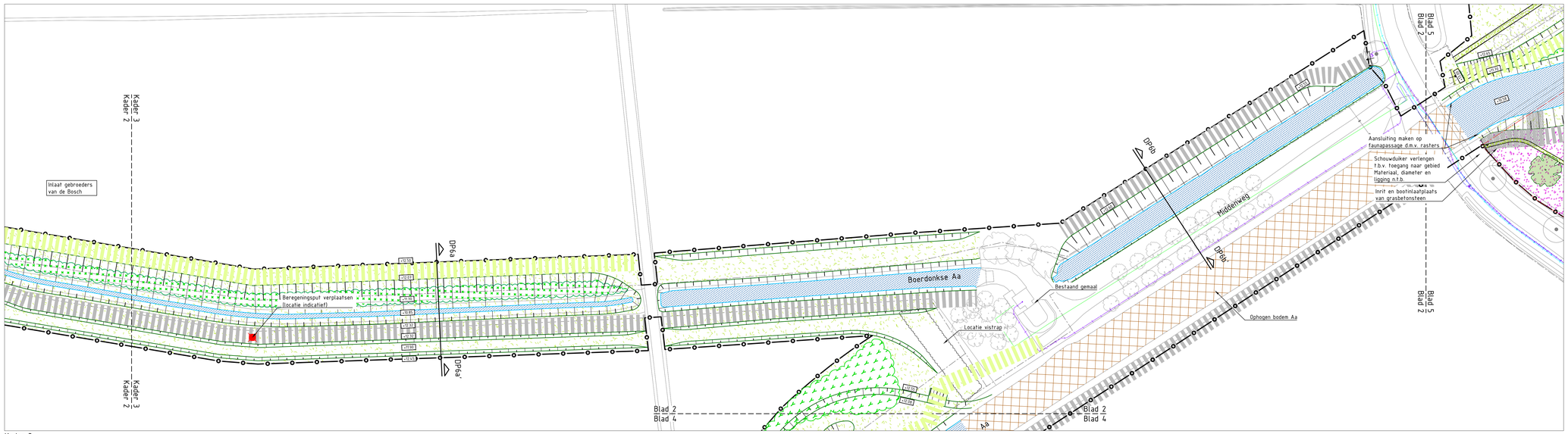
C:\SWECO\51007730_De_Blauwe_Poort\W00\Werkmap\Alg_Tekeningen\W00-Overzichtstekening\51007730-W00-T001-D3.dwg



Kader 1



Kader 2



Kader 3

Legenda kabels en leidingen

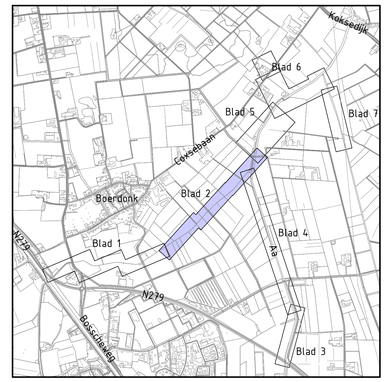
- Buisleiding gevaarlijke inhoud
- Datatransport
- Laagspanning
- Middenspanning
- Hoogspanning
- Gas lage druk
- Gas hoge druk
- Waterleiding
- Drukriolering
- Riolering vrij verval

K&L informatie verkregen uit oriëntatiemelding (met nummer 220031956, 220031957, 220031958 & 220031959 d.d. 07-03-2022); de werkelijke ligging kan afwijken

Legenda

- Werkgrens
- Bestaande situatie
- Bestaande perceelsgrens
- Nieuwe perceelsgrens
- Plaatsen hekwerk
- Plaatsen poort 4m breed
- Talud
- Talud waterweg/poel
- Onderhoudspad jaarrond
- Onderhoudspad verlaagde zone
- Aanplanten struweel/mantelzoom
- Aanplanten bos
- Elzensingels
- Natuurlijke oever
- Ruigtevegetatie
- Bloemrijk grasland
- Struinpad
- Bestaande boom (bgt)
- Bestaande boom (locatie indicatief)
- Aanplanten boom (locatie indicatief)
- Aanplanten knotwilg
- Dood hout
- Boom verwijderen
- Te verplaatsen beregeningsput (locatie indicatief)

Kavelsloten die aansluiten op de bestaande watergang worden aangesloten op de nieuwe watergang of overstromings/moeraszone. Uitwerking in bestekfase.



Overzicht

SCHAAL 1 : 20000

0 5 10 15 20m
Schaal 1:500

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

DEFINITIEF

Opdrachtgever
Waterschap Aa en Maas

Project
De Blauwe Poort

Onderdeel
Basistekening
Blad 2

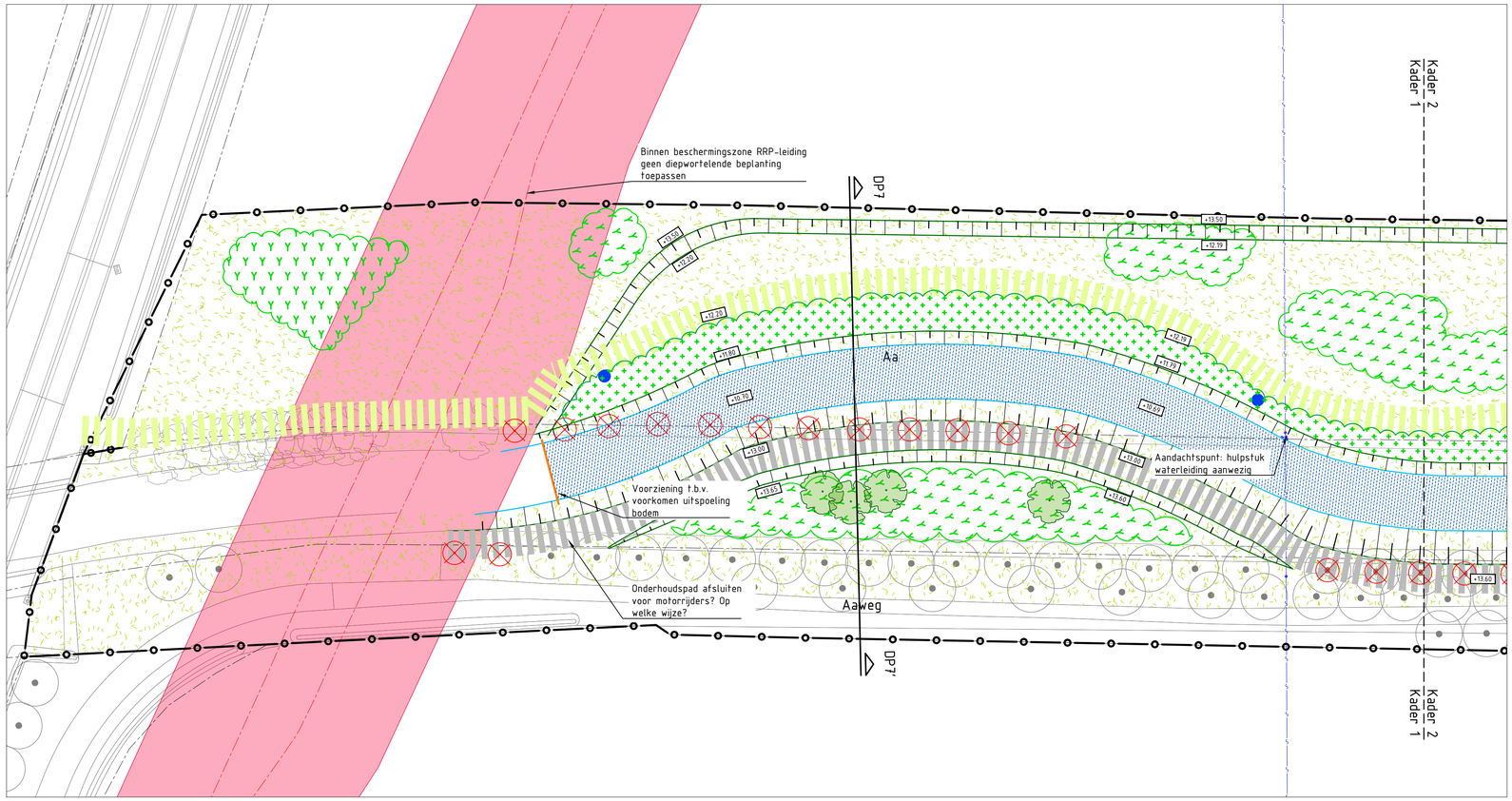
Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer
51007730	T001	D3	05-09-2023	Definitief ontwerp	-

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gez.	Aan.
L02	10	1:500	A0-L (ISO)	Eindhoven	STAC	BMEN	BMEN

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

P:\51007730_DE_PL_Blauwe_Poort\05\Werkmap\GIS_Basiskaart\GIS\51007730_T001.mxd



Kader 1

Legenda kabels en leidingen

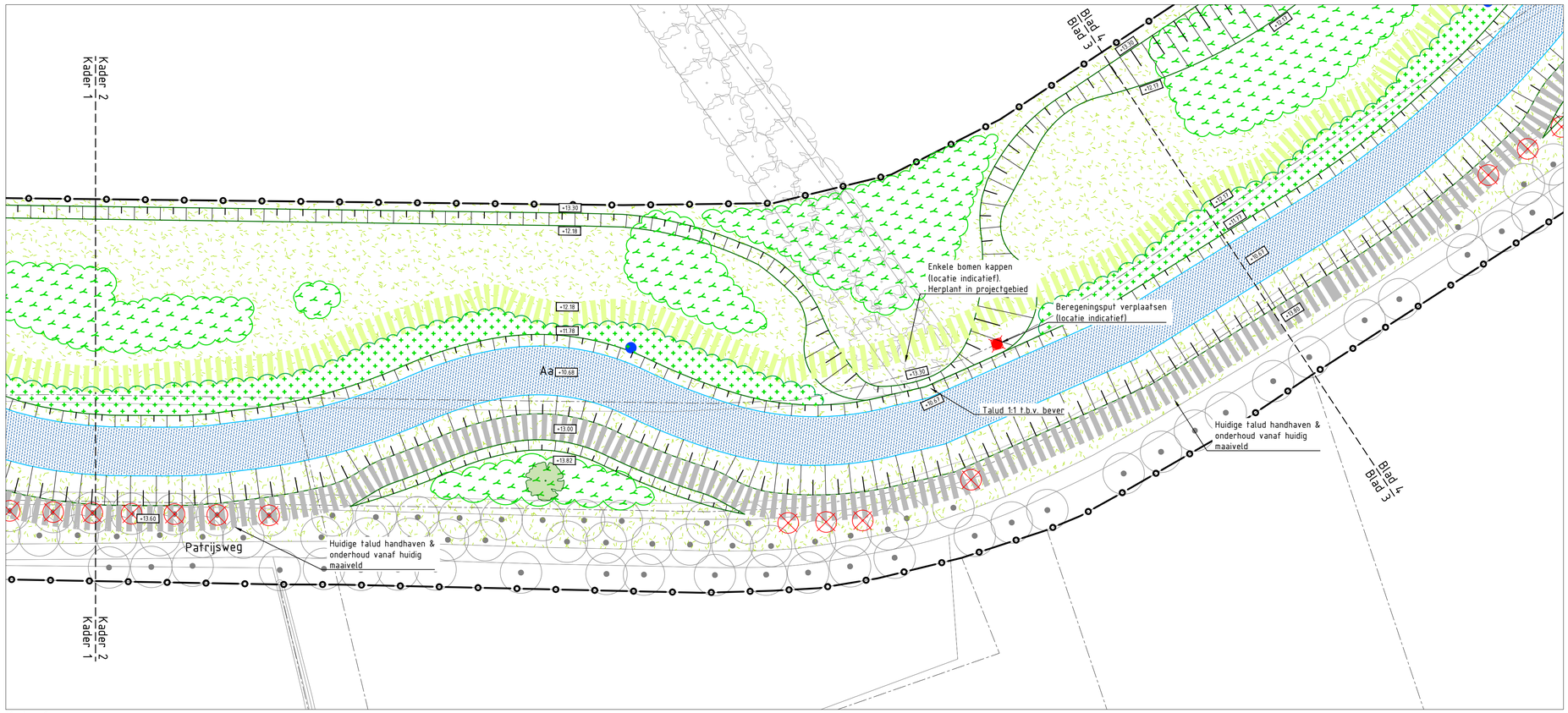
- Buisleiding gevaarlijke inhoud
- Datatransport
- Laagspanning
- Middenspanning
- Hoogspanning
- Gas lage druk
- Gas hoge druk
- Waterleiding
- Drukriolering
- Riolering vrij verval

K&L informatie verkregen uit oriëntatiemelding (met nummer 220031956, 220031957, 220031958 & 220031959 d.d. 07-03-2022); de werkelijke ligging kan afwijken

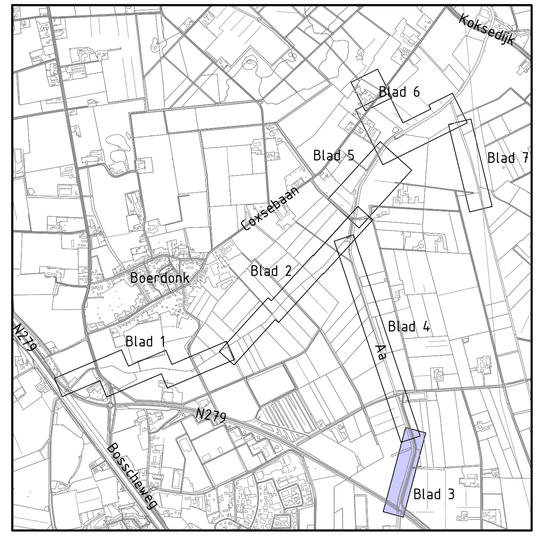
Legenda

- Werkgrens
- Bestaande situatie
- Bestaande perceelsgrens
- Nieuwe perceelsgrens
- Plaatsen hekwerk
- Plaatsen poort 4m breed
- Talud
- Talud waterweg/poel
- Onderhoudspad jaarrond
- Onderhoudspad verlaagde zone
- Aanplanten struweel/mantelzoom
- Aanplanten bos
- Elzensingels
- Natuurlijke oever
- Ruigtevegetatie
- Bloemrijk grasland
- Struinpad
- Bestaande boom (bgt)
- Bestaande boom (locatie indicatief)
- Aanplanten boom (locatie indicatief)
- Aanplanten knotwilg
- Dood hout
- Boom verwijderen
- Te verplaatsen beregeningsput (locatie indicatief)

Kavelsloten die aansluiten op de bestaande watergang worden aangesloten op de nieuwe watergang of overstomings/moerazone. Uitwerking in bestekfase.



Kader 2



Overzicht

SCHAAL 1 : 20000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

0 5 10 15 20m
Schaal 1:500

DEFINITIEF

Opdrachtgever
Waterschap Aa en Maas

Project
De Blauwe Poort

Onderdeel
Basistekening
Blad 3

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer
51007730	T001	D3	05-09-2023	Definitief ontwerp	-

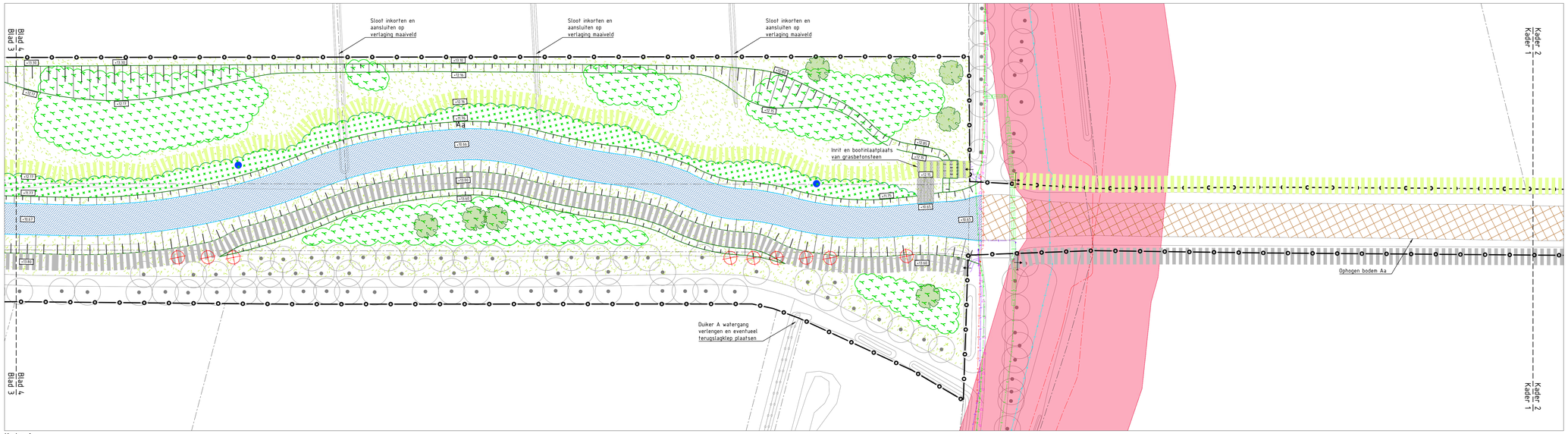
Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gez.	Acc.
L03	10	1:500	A1-L (ISO)	Eindhoven	STAC	BMEN	BMEN

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

P:\SS\051\07730_ROK_ITA_Blauwe_Poort\W300 Werkmap\A6_Techniek\W500-Ontwerp\W504-DO\51007730-DO-T001-D3

Kader 1



Kader 2

Kader 3

Legenda kabels en leidingen

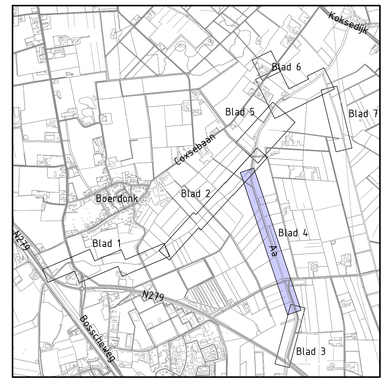
- Buisleiding gevaarlijke inhoud
- Datatransport
- Laagspanning
- Middenspanning
- Hoogspanning
- Gas lage druk
- Gas hoge druk
- Waterleiding
- Drukriolering
- Riolering vrij verval

K&L informatie verkregen uit orientatiemelding (met nummer 220031956, 220031957, 220031958 & 220031959 d.d. 07-03-2022); de werkelijke ligging kan afwijken

Legenda

- Werkgrens
- Bestaande situatie
- Bestaande perceelsgrens
- Nieuwe perceelsgrens
- Plaatsen hekwerk
- Plaatsen poort 4m breed
- Talud
- Talud waterweg/poel
- Onderhoudspad jaarrond
- Onderhoudspad verlaagde zone
- Aanplanten struweel/mantelzoom
- Aanplanten bos
- Elzensingels
- Natuurlijke oever
- Ruigtevegetatie
- Bloemrijk grasland
- Struinpad
- Bestaande boom (bgf)
- Bestaande boom (locatie indicatief)
- Aanplanten boom (locatie indicatief)
- Aanplanten knotwilg
- Dood hout
- Boom verwijderen
- Te verplaatsen beregeningsput (locatie indicatief)

Kavelsloten die aansluiten op de bestaande watergang worden aangesloten op de nieuwe watergang of overstorting/noerszone. Uitwerking in bestekfase.



Overzicht

SCHAAL 1 : 20000

0 5 10 15 20m

Schaal 1:500

DEFINITIEF

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

Opdrachtgever
Waterschap Aa en Maas

Project
De Blauwe Poort

Onderdeel
Basistekening
Blad 4

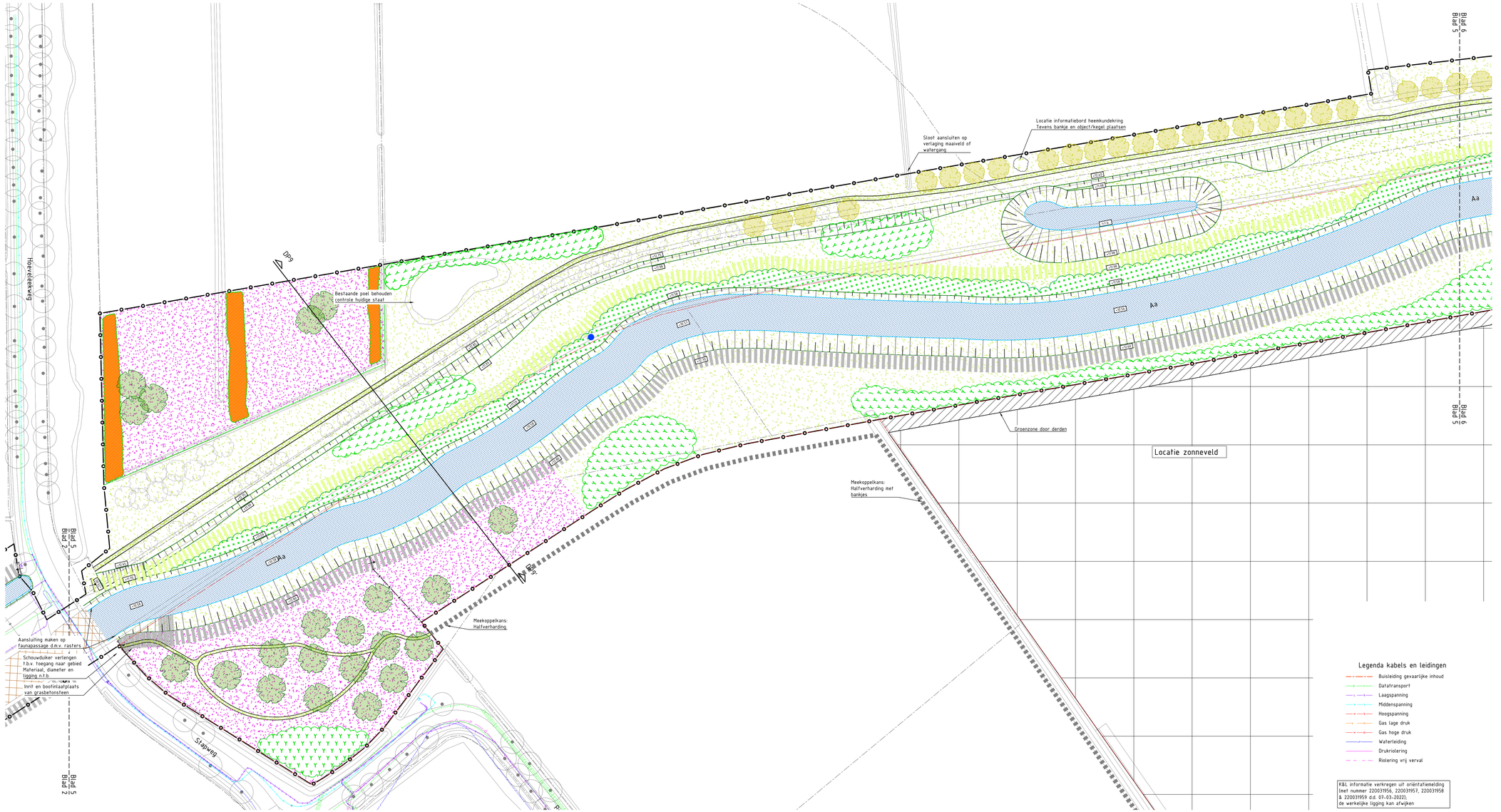
Projectnummer	Takeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer
51007730	T001	D3	05-09-2023	Definitief ontwerp	-

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Ont.	Gec.	Acc.
L04	10	1:500	A0-L (ISO)	Eindhoven	STAC	BMEN	BMEN

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

P:\51007730\70_DTA_Blauwe_Poort\10 Werkmap\04_Definitief\D03\51007730-SDV-T001-D3



Legenda

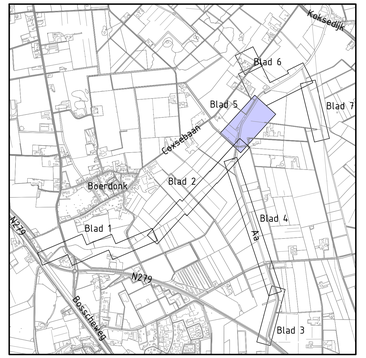
- Werkgrens
- Bestaande situatie
- Bestaande perceelsgrens
- Nieuwe perceelsgrens
- Plaatsen hekwerk
- Plaatsen poort 4m breed
- Talud
- Talud waterweg/poel
- Onderhoudspad jaarrond
- Onderhoudspad verlaagde zone
- Aanplanten struweel/mantelzoom
- Aanplanten bos
- Elzensingels
- Natuurlijke oever
- Ruigtevegetatie
- Bloemrijk grasland
- Struinpad
- Bestaande boom (bgt)
- Bestaande boom (locatie indicatief)
- Aanplanten boom (locatie indicatief)
- Aanplanten knotwilg
- Dood hout
- Boom verwijderen
- Te verplaatsen beregeningsput (locatie indicatief)

Kavelsloten die aansluiten op de bestaande watergang worden aangesloten op de nieuwe watergang of overstroming/moeraszone. Uitwerking in bestekfase.

Legenda kabels en leidingen

- Buisleiding gevaarlijke inhoud
- Datatransport
- Laagspanning
- Middenspanning
- Hoogspanning
- Gas lage druk
- Gas hoge druk
- Waterleiding
- Drukrioleringen
- Riolering vrij verval

K&L informatie verkregen uit oriëntatiemelding (met nummer 220031956, 220031957, 220031958 & 220031959 d.d. 07-03-2022); de werkelijke ligging kan afwijken



Overzicht

SCHAAL 1 : 20000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hooglmaten in meters t.o.v. N.A.P.

0 5 10 15 20m
Schaal 1:500

DEFINITIEF

Opdrachtgever
Waterschap Aa en Maas

Project
De Blauwe Poort

Onderdeel
Basistekening
Blad 5

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Omschrijving	Contractnummer
51007730	T001	D3	05-09-2023	Definitief ontwerp	-

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gez.	Acc.
L05	10	1:500	A1-L (594x1260)	Eindhoven	STAC	BMEN	BMEN

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

P:\51007730\PT\05_Ont_Werkvoorbereiding_Contractvoorbereiding\05_Tekeningen\05.01 Ontwerp\51007730-T001.dwg

Kader 1
Kader 2

Corsebaan

Wandelpad 2m breed en natuurlijke zone 8m breed

Meekoppelkans: Pad vanuit het "Hurkske"

Bestaande poel handhaven controle huidige staat

Oversteek vervalt

Locatie steenoven

Plaatsen infobord visgeweer

Visgeweer

Realiseren oversteek type n.t.b.

Aansluiten op bestaand profiel

Voorziening t.b.v. voorkomen uitspoeling bodem

Plaatsen nieuwe brug

Bestaande stuw verplaatsen en automatiseren

Smalle loopsteg

Aa

Groenzone door derden

Locatie zonneveld

DP10a
DP10b
DP11
DP11a
DP11b

Blad 6
Blad 5
Blad 6
Blad 7

Legenda kabels en leidingen

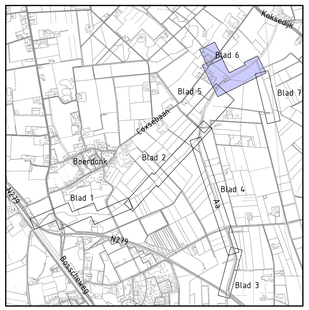
- Buisleiding gevaarlijke inhoud
- Datatransport
- Laagspanning
- Middenspanning
- Hoogspanning
- Gas lage druk
- Gas hoge druk
- Waterleiding
- Drukriolering
- Riolering vrij verval

KLIC informatie verkregen uit oriëntatiemelding (ref nummer 220031956, 220031957, 220031958 & 220031959 d.d. 07-03-2022), de werkelijke ligging kan afwijken

Legenda

- Werkgrens
- Bestaande situatie
- Bestaande perceelsgrens
- Nieuwe perceelsgrens
- Plaatsen hekwerk
- Plaatsen poort 4m breed
- Talud
- Talud waterweg/poel
- Onderhoudspad jaarrond
- Onderhoudspad verlaagde zone
- Aanplanten struweel/manteizoom
- Aanplanten bos
- Elzensingels
- Natuurlijke oever
- Ruigtevegetatie
- Bloemrijk grasland
- Struinpad
- Bestaande boom (bgt)
- Bestaande boom (locatie indicatief)
- Aanplanten boom (locatie indicatief)
- Aanplanten knotwilg
- Dood hout
- Boom verwijderen
- Te verplaatsen beregeningsput (locatie indicatief)

Kwetsbaren de aansluiten op de bestaande verharding worden aangesloten op de nieuwe verharding of overeenkomstig maatvoering uitwerking in bestektekening



Overzicht
SCHAAL 1 : 20000

0 5 10 15 20m

Schaal 1:500

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

DEFINITIEF

Opdrachtgever
Waterschap Aa en Maas

Project
De Blauwe Poort

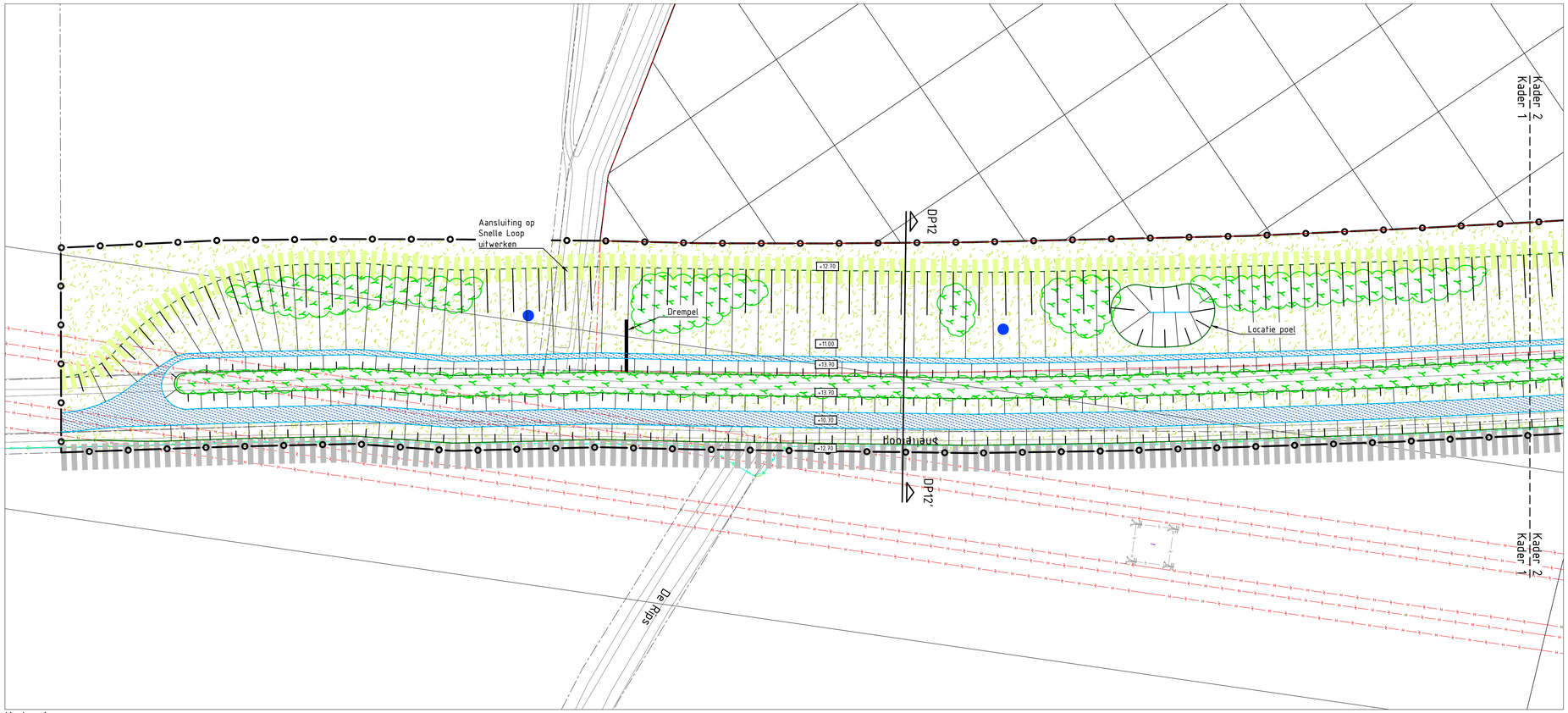
Onderdeel
Basistekening
Blad 6

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Omschrijving	Contractnummer
51007730	T001	D3	05-09-2023	Definitief ontwerp	

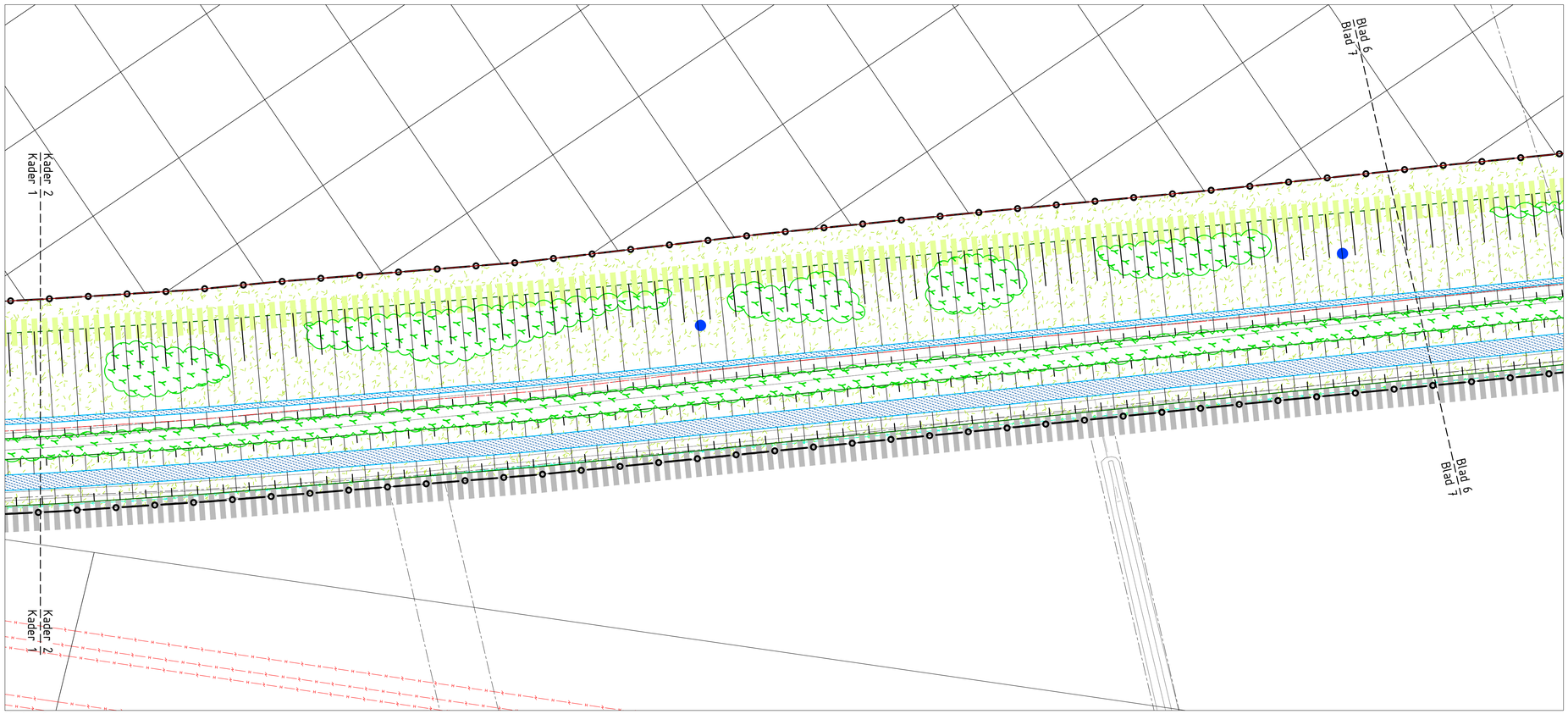
Fase	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Tek.	Ges.	Acc.
L06	10	1:500	A0-L (841x1470)	Eindhoven	STAC	BMEN	BMEN

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO



Kader 1



Kader 2

Legenda kabels en leidingen

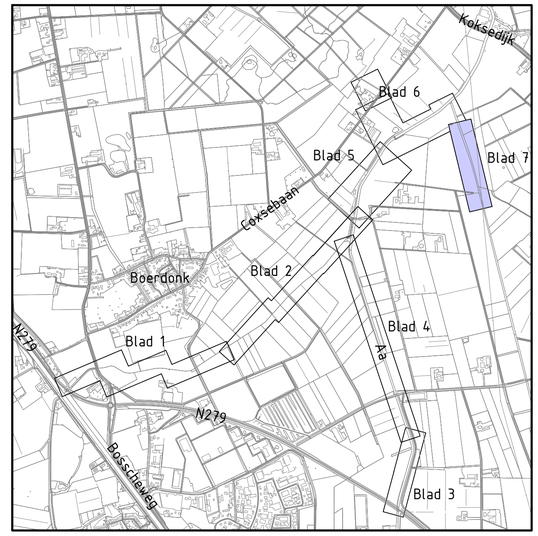
- Buisleiding gevaarlijke inhoud
- Datatransport
- Laagspanning
- Middenspanning
- Hoogspanning
- Gas lage druk
- Gas hoge druk
- Waterleiding
- Drukriolering
- Riolering vrij verval

K&L informatie verkregen uit oriëntatiemelding (met nummer 220031956, 220031957, 220031958 & 220031959 d.d. 07-03-2022); de werkelijke ligging kan afwijken

Legenda

- Werkgrens
- Bestaande situatie
- Bestaande perceelsgrens
- Nieuwe perceelsgrens
- Plaatsen hekwerk
- Plaatsen poort 4m breed
- Talud
- Talud waterweg/poel
- Onderhoudspad jaarrond
- Onderhoudspad verlaagde zone
- Aanplanten struweel/mantelzoom
- Aanplanten bos
- Elzensingels
- Natuurlijke oever
- Ruigtevegetatie
- Bloemrijk grasland
- Struinpad
- Bestaande boom (bgt)
- Bestaande boom (locatie indicatief)
- Aanplanten boom (locatie indicatief)
- Aanplanten knotwilg
- Dood hout
- Boom verwijderen
- Te verplaatsen beregeningsput (locatie indicatief)

Kavelsloten die aansluiten op de bestaande watergang worden aangesloten op de nieuwe watergang of overstomings/moeraszone. Uitwerking in bestekfase.



Overzicht

SCHAAL 1 : 20000

0 5 10 15 20m

Schaal 1:500

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

DEFINITIEF

Opdrachtgever
Waterschap Aa en Maas

Project
De Blauwe Poort

Onderdeel
Basistekening
Blad 7

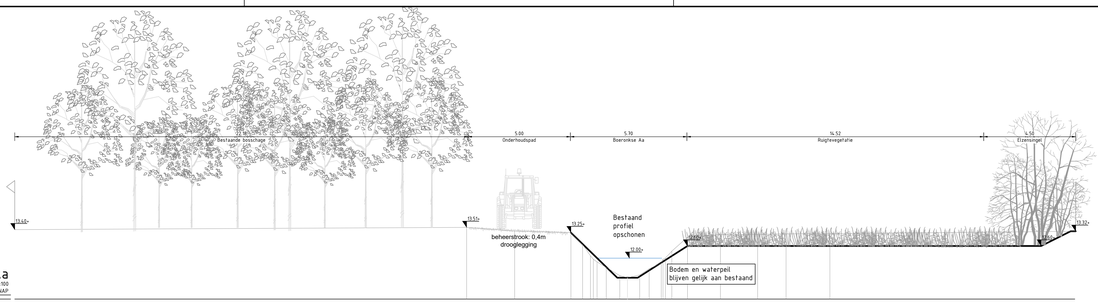
Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer
51007730	T001	D3	05-09-2023	Definitief ontwerp	-

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gez.	Acc.
L07	10	1:500	A1-L (ISO)	Eindhoven	STAC	BMEN	BMEN

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

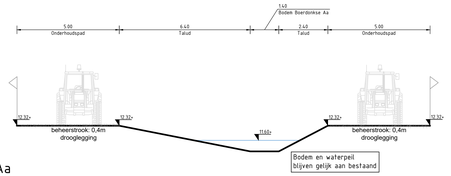
P:\53\51007730_ROK_ITA_Blauwe_Poort\W300 Werkmap\A6_Techniek\W500-Ontwerp\W504-DO\51007730-DO-T001-D3



DP1 - Boerdonkse Aa

10.00+ NAP
1:100
10.00 NAP

| | | |



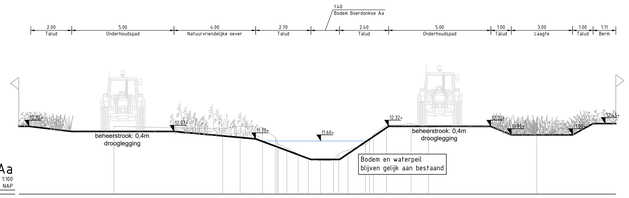
DP5b - Boerdonkse Aa

1:100

9.00+ NAP

9.00 NAP

Afstand	
Hoogte Terrein	



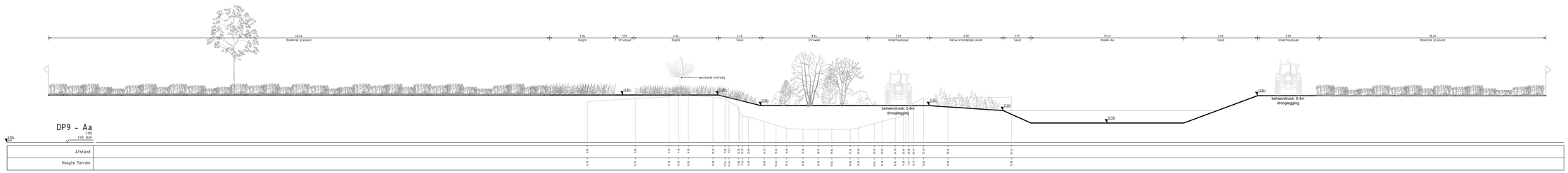
DP6a - Boerdonkse Aa

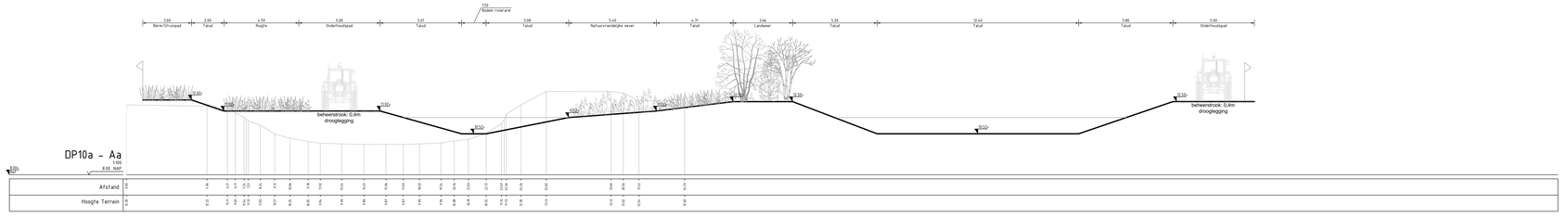
1:100

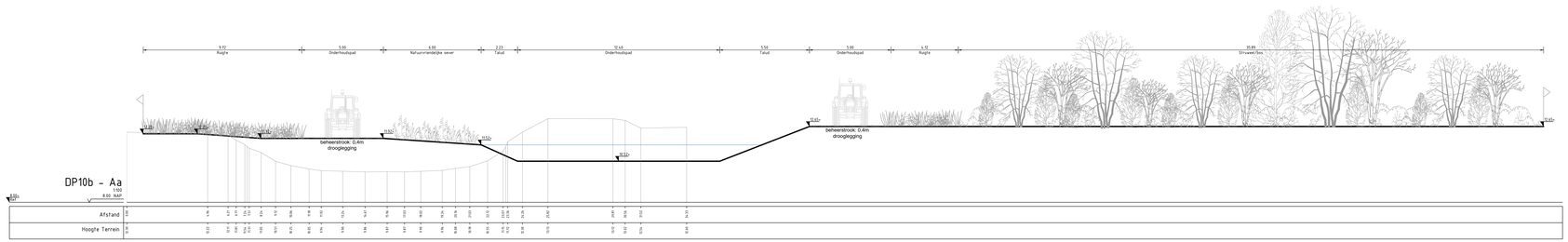
9.00+ NAP

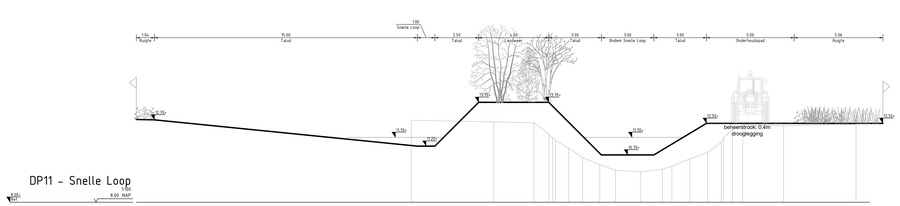
9.00 NAP

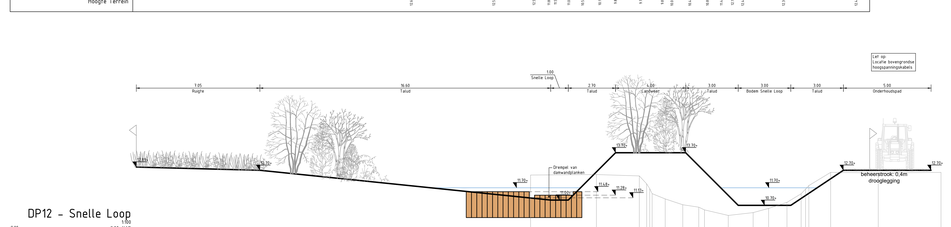
| | | |











Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

0 1 2 3 4m
Schaal 1:100

DEFINITIEF

Opdrachtgever
Waterschap Aa en Maas

Project
De Blauwe Poort

Onderdeel
Basistekening
Profielen

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgifte	Omschrijving	Contractnummer
51007730	T001	D3	05-09-2023	Definitief ontwerp	-

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gtk.	Acc.
L10	10	1:100	A0+L (841x1470)	Eindhoven	STAC	BMEN	BMEN

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden.

SWECO

Plot datum: 05-09-2023 Plot door: Stacy Cornelissen Bestandsnaam: 51007730-SWE-XX-XX-TE-L-0001-D3.dwg

Hydrologie Beekherstel Blauwe Poort fase 2

Aa, Snelleloop en Boerdonkse Aa

Status: Definitief

Datum: 25-5-2023

Auteur: Sanne Relou

Gecontroleerd door: Johan Boleij

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding 4

1.1 Aanleiding 4

1.2 Doelstelling 4

1.3 Streefbeeld 4

1.4 Visbeleid 5

1.5 Drooglegging 5

1.6 Regionale wateropgave 6

1.7 Aanpak en leeswijzer 7

Hoofdstuk 2 Inventarisatie 7

2.1 Hoogtekaart 7

2.2 Landgebruik 8

2.3 Kunstwerken 9

2.4 Afvoeren 10

Hoofdstuk 3 Huidige situatie 12

3.1 Aanpak 12

3.2 Scenario's 12

3.3 Resultaten 12

3.3.1 Stroomsnelheid 12

3.3.2 Waterdiepte 14

3.3.4 Wateroverlast 17

Hoofdstuk 4 Ontwerp 18

4.1 Aanpak 18

4.2 Profielen Aa en Snelleloop 18

4.3 Resultaten Aa 21

4.3.1 Stroomsnelheid 21

4.3.2. Waterdiepte 21

4.3.3 Wateroverlast 23

4.4 Resultaten Snelleloop 26

4.4.1 Stroomsnelheid 26

4.4.2 Waterdiepte 28

4.4.3 Wateroverlast 30

Hoofdstuk 5 Invloed op de grondwaterstanden 31

5.1 Algemeen 31

5.2 De Boerdonkse Aa 31

5.3 De Aa 31

5.4 De Snelle Loop 32
Bijlage 1 afvoer bepalen Snelle Loop 33
Bijlage 2 Maatgevende afvoer Aa 35
Bijlage 3 90 mm in drie dagen Aa 36
Bijlage 4 Maatgevende afvoer Snelleloop 37
Bijlage 5 Snelleloop 38

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2017 is de Blauwe Poort fase 1 (waterberging en waterhouderij) gerealiseerd. Er waren destijds niet genoeg gronden langs de waterlopen (Aa, Boerdonkse Aa en Snelleloop) verworven om de beekherstel en EVZ opgaven te realiseren.

Nu, een paar jaar later, zijn wel voldoende gronden langs de Aa, Boerdonkse Aa en Snelleloop aangekocht om fase 2 te starten. Het projectgebied ligt tussen de N279 en de Koksedijk.

Met dit project wil het waterschap haar beekherstel en EVZ opgaven langs de Aa, Boerdonkse Aa en Snelleloop realiseren tussen de N279 en de Koksedijk. Ook zijn stuw 254B en gemaal 254BAA als vismigratieknelpunt aangeduid. Daarnaast zal langs de Boerdonkse Aa nog toekomstbesteding onderhoud ingevoerd worden.



1.2 Doelstelling

Het doel van deze rapportage is het in beeld brengen van de huidige situatie van de Aa, Boerdonkse Aa en Snelleloop en het toetsen van de toekomstige ontwerpen. De ontwerpen zijn door middel van schetssessies gezamenlijk samengesteld.

1.3 Streefbeeld

De Aa en Boerdonkse Aa zijn van het type Moerasbeek (type R20 KRW (Kader Richtlijn Water)). In Tabel 1 is het gewenste streefbeeld opgenomen voor dit type beek. De waterdiepte die in de tabel staat opgenomen is een minder realistische waterdiepte voor de Aa omdat hier hoger afvoeren doorstromen. De Aa heeft namelijk een groot afwateringsgebied en het onderhoud wordt met boot uitgevoerd. Met de ecoloog en de beheerders van het district is afgesproken dat de gewenste waterdiepte van de Aa 1 meter tot 1,2 meter is. De minimale waterdiepte van 1 meter is nodig voor de maaiboot.

De Snelleloop is van het type Permanent langzaam stromende bovenloop op zand (type R4 KRW). In tabel 2 is het gewenste streefbeeld opgenomen voor dit type beek.

Tabel 1 Hydrologische en morfologische kenmerken R20 (Aa)

	Stroomsnelheid range	5-50 cm/s
	Gemiddelde stroomsnelheid zomer	≥ 14 cm/s (stromende delen)
	Peilbeheer	Half natuurlijk. Deels gestuwd, dan streefpeil met marge (natuurlijk toegepast) of vast streefpeil (winterpeil ≥ zomerpeil)
	Peilfluctuaties	< 0,5 m
	Aantal dagen dat beek buiten zijn oevers treedt	< 1 d/jr
	Mate van opstuwing (% onder invloed van verstuwing)	≤ 50%
	Stagnatie (# dagen)	≤ 22 (stromende delen)
	Droogval (% van de loop)	≤ 10%
	Passeerbaarheid voor vissen	Geen barrières of barrières met vispassage Zie het afwegingskader vismigratie (Riemersma en Arntz, 2021)
	Sinuositeit (mate van slingering) (lengte loop/ lengte beekdal)	≥ 1,06
	Waterbreedte (bij gemiddeld peil)	1-8 m
	Waterdiepte (bij gemiddeld peil)	0,1-0,7 m
	Talud bedding	Flauw (delen met weinig verhang), steil (delen met meer verhang)
	Dood hout (% substraat in de waterloop)	≥ 1%
	Oeverzone	Brede beek- begeleidende zone
	Beschaduwing	Het beekmoeras bevat bomen of struweel (50%)
	Maaibeheer (% gemaaid profiel)	≤ 75%

Tabel 2 Hydrologische en morfologische kenmerken R4 (Snelleloop)

	Stroomsnelheid range	10-70 cm/s
	Gemiddelde stroomsnelheid zomer	≥ 14 cm/s
	Peilbeheer	Half natuurlijk. Deels gestuwd, dan streefpeil met marge (natuurlijk toegepast) of vast streefpeil (winterpeil ≥ zomerpeil)
	Peilfluctuaties	< 1,0 m (bij voorkeur < 0,4 m)
	Aantal dagen dat beek buiten zijn oevers treedt	< 1 d/jr
	Mate van opstuwing (% onder invloed van verstuwing)	≤ 50%
	Stagnatie (# dagen)	≤ 22
	Droogval (% van de loop)	≤ 10%
	Passeerbaarheid voor vissen	Geen barrières of barrières met vispassage Zie het afwegingskader vismigratie (Riemersma en Arntz, 2021)
	Sinuositeit (mate van slingering) (lengte loop / lengte beekdal)	≥ 1,06
	Waterbreedte (bij gemiddeld peil)	1-3 m
	Waterdiepte (bij gemiddeld peil)	0,3-0,6 m
	Talud bedding	1:2 (ene zijde), steil/natuurlijk (andere zijde)
	Dood hout (% substraat in de waterloop)	≥ 1%
	Oeverzone	Brede beekbegeleidende zone
	Beschaduwing	> 40% van de lengte van de oevers is bedekt met een kroonsluiting van tenminste 75%
	Maaibeheer (% gemaaid profiel)	≤ 75%

1.4 Visbeleid

In het vismigratieplan is beschreven dat de kunstwerken tussen de verschillende waterlopen vispasseerbaar moeten worden. In paragraaf 2.4 is de ligging van de kunstwerken weergegeven.

1.5 Drooglegging

In de Nota peilbeheer zijn richtwaarden opgenomen voor de drooglegging in vrij afwaterende gebieden.

Voor zowel de hoge als de lage gronden wordt uitgegaan van een streefpeil waarbij er jaarrond een drooglegging is van 40 cm. Met een beheermarge kan er meer onderscheid gemaakt worden in de verschillende gronden waar er maximaal en optimaal geconserveerd wordt en kan er ingespeeld worden op de wisselende omstandigheden. Bij zeer droge omstandigheden wordt de conserveringsmarge ingezet. Tabel 3 geeft weer hoe waterconservering wordt ingezet in tijd en ruimte met bijbehorende streefpeilen uitgedrukt in drooglegginge. Dit zijn algemene uitgangspunten en maatwerk in het gebied is geboden.

Tabel 3 waterconservering in tijd en ruimte uitgedrukt in drooglegging

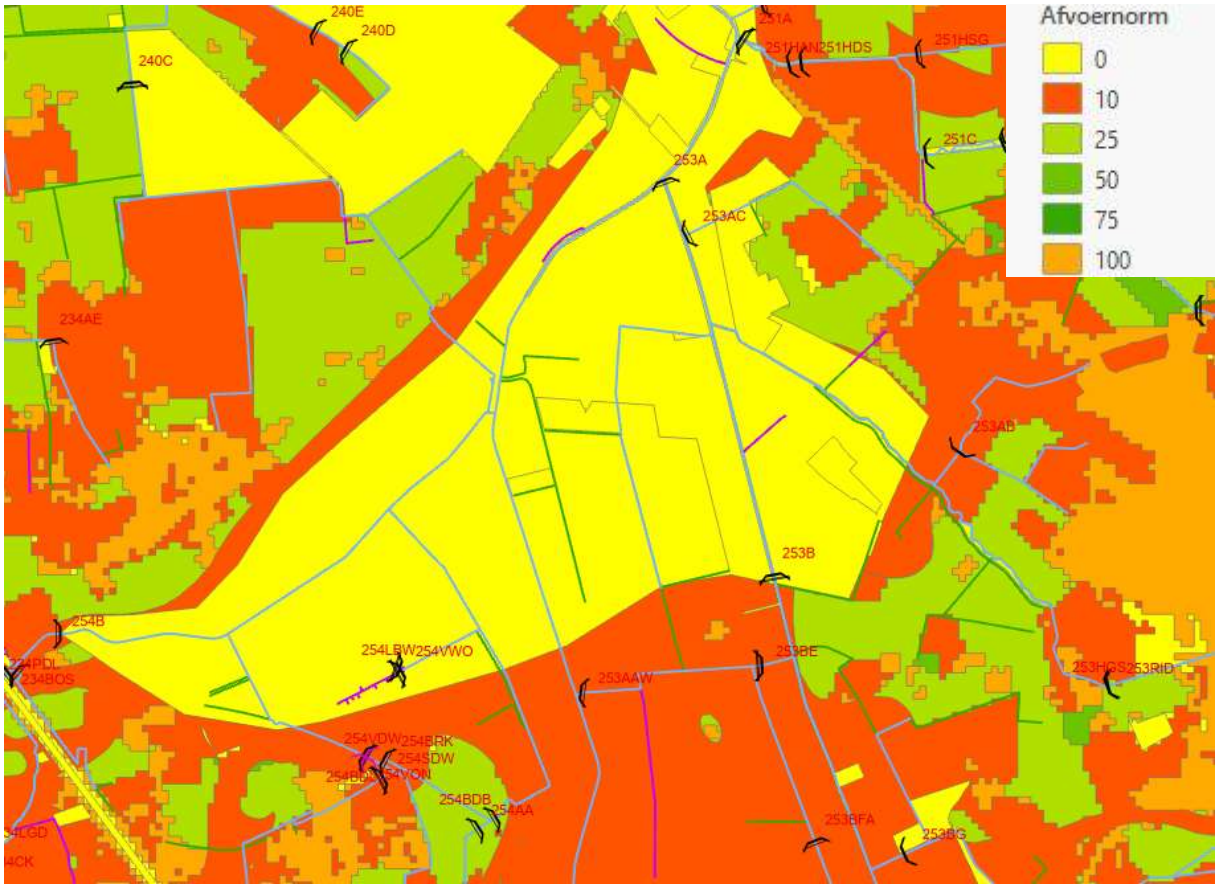
	Hoge gronden Maximaal conserveren	Lage gronden Optimaal conserveren
Risico op wateroverlast	Lager	Hoger
Streefpeil jaarrond onder normale omstandigheden	40 cm onder maaiveld	40 cm onder maaiveld
Streefpeil bij droge omstandigheden	40-20 cm onder maaiveld	40 cm onder maaiveld
Streefpeil bij zeer droge omstandigheden	20-0 cm onder maaiveld	40 – 20 cm onder maaiveld
Streefpeil bij natte omstandigheden	40-60 cm onder maaiveld	60 cm onder maaiveld
Streefpeil bij zeer natte omstandigheden	Peilbeheer valt onder calamiteitenbeheer	Peilbeheer valt onder calamiteitenbeheer

1.6 Regionale wateropgave

Om te voldoen aan de regionale wateropgave mag het land rondom de beek eens per 10 of 25 jaar inunderen, afhankelijk van het landgebruik. In Tabel 4 zijn deze normen opgenomen. In Figuur 1 is de normeringskaart weergegeven waarop te zien is welke norm er op betreffende percelen zit. In het beekdal zit een afvoernorm van 0. Dit betekent dat dit mag inunderen.

Tabel 4 Normen wateroverlast

Norm	Landgebruik
10	Grasland
25	Akkerbouw
50	Tuinbouw
100	Bebouwing



Figuur 1, Normeringskaart

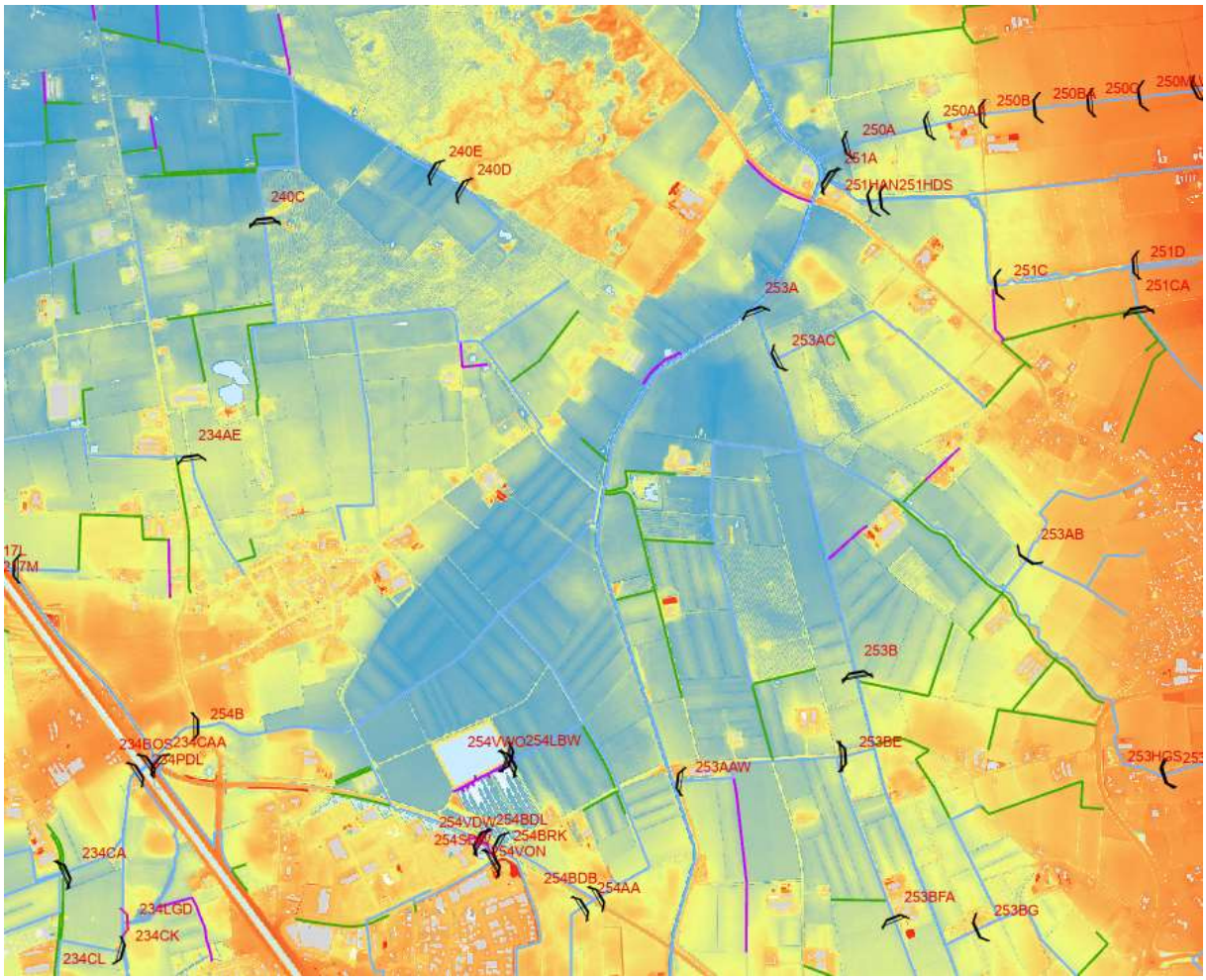
1.7 Aanpak en leeswijzer

In hoofdstuk 2 is bestaande informatie van de Aa, Boerdonkse Aa en Snelleloop opgenomen. Het is een beschrijving van het watersysteem, de historie en de omgeving. De gegevens van het watersysteem zijn input voor het oppervlaktewatermodel waarvan de resultaten in hoofdstuk 3 zijn opgenomen. Het oppervlaktemodel geeft meer inzicht in het watersysteem in de huidige situatie zodat deze kan worden vergeleken met het streefbeeld zoals beschreven in paragraaf 1.3. In hoofdstuk 4 is beschreven hoe tot een ontwerp is gekomen en wat daarvan de effecten zijn op het watersysteem.

Hoofdstuk 2 Inventarisatie

2.1 Hoogtekaart

Figuur 2 geeft de hoogtekaart weer. Zoals je op de kaart kunt zien ligt het betreffende gebied in een laagte.



Figuur 2 hoogtekaart

2.2 Landgebruik

In Figuur is het landgebruik rondom de waterlopen opgenomen. Het merendeel van de percelen zijn agrarisch grasland, mais of bieten



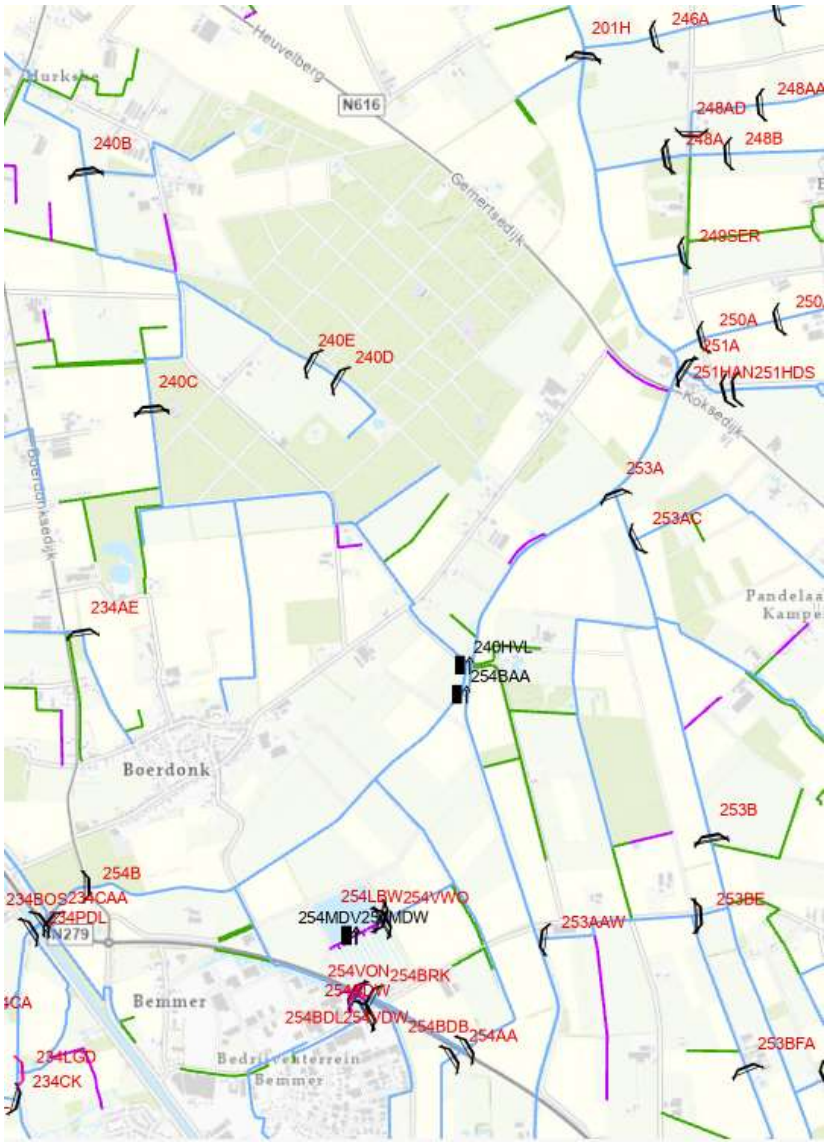
Figuur 3 Landgebruik

2.3 Kunstwerken

In figuur 3 zijn de kunstwerken in het stroomgebied weergegeven. Benedenstrooms in de Aa is stuw 201H gelegen. Deze stuw bepaalt het peil van de Aa in het projectgebied. Het peil van de Snelleloop wordt bepaalt door stuw 253A. In tabel 5 zijn de streefpeilen weergegeven van de belangrijkste kunstwerken in het projectgebied. Gemaal 245BAA pompt het water van de Boerdonkse Aa richting de Aa. Dit gemaal heeft geen vastgestelde streefpeilen zoals de stuwen maar stuurt gemiddeld volgens de metingen de laatste jaren tussen 11,55m+NAP en 11,70m+NAP.

Tabel 5 Belangrijkste kunstwerken in het projectgebied

	Streefpeil	Streefpeil bovengrens	Streefpeil ondergrens
Stuw 201H	11,50m+NAP	11,60m+NAP	11,40m+NAP
Stuw 253A	11,60m+NAP	11,70m+NAP	11,50m+NAP
Stuw 253B	12,05m+NAP	12,10m+NAP	11,85m+NAP



Figuur 4 Kunstwerken

2.4 Afvoeren

De afvoeren van de Aa zijn bepaald aan de hand van metingen en in extreme scenario's zijn de afvoeren afgeleid uit het Aa-model. Voor de verschillende scenario's worden de volgende afvoeren gehanteerd:

- Extreme piek (dynamisch): Hoge grondwaterstanden en 90 mm in drie dagen
- Grote piek (dynamisch): Hooge grondwaterstanden en 70 mm in drie dagen
- Maatgevende afvoer (stationair): Afvoer die 1x per jaar voor komt
- Wintersituatie (stationair): 30% van de afvoer van de maatgevende
- Zomersituatie (stationair): 10% van de afvoer van de maatgevende afvoer

Voor het bepalen van de afvoeren van de Snelleloop is er gebruik gemaakt van de rapportage "Beekontwikkeling/EVZ" van Kraghten uit 2019. De uitgebreide beschrijving van het afleiden van de afvoeren is te lezen in bijlage 1.

In tabel 6 staan de bovenstroomse afvoeren welke in de modellen zijn opgenomen.

Tabel 6, bovenstroomse randvoorwaarde afvoeren in m3/s

Scenario	Aa (Schabbert)	Snelle Loop (stuw 253C)
GHG90	Dynamisch max 20	Dynamisch max 4,1
GLG70	Dynamisch max 18	Dynamisch max 3,5
Maatgevend	8	1,37
Winter	4	0,41
Zomer	1,8	0,14

Hoofdstuk 3 Huidige situatie

3.1 Aanpak

Voor het in beeld brengen van de huidige situatie is een hydraulisch oppervlaktewatermodel gemaakt met SOBEK. Als basis voor het model zijn de gegevens uit het beheerregister gebruikt. Het model is aangevuld met de kunstwerken die zijn beschreven in hoofdstuk 2. Het bovenstroomse deel van de Snelleloop is niet opgenomen in het model. Het model begint bij stuw 253C waar de afvoer zoals in paragraaf 2.4 beschreven op de watergang is gezet.

Bij de Aa begint het model bij Aflaatwerk Schabbert en loopt tot stuw 201H. Bovenstrooms wordt de afvoer op het model gezet zoals beschreven in paragraaf 2.4. Stuw 201H staat met een vast streefpeil van 11,50m+NAP.

3.2 Scenario's

Met het model zijn de volgende scenario's doorgerekend:

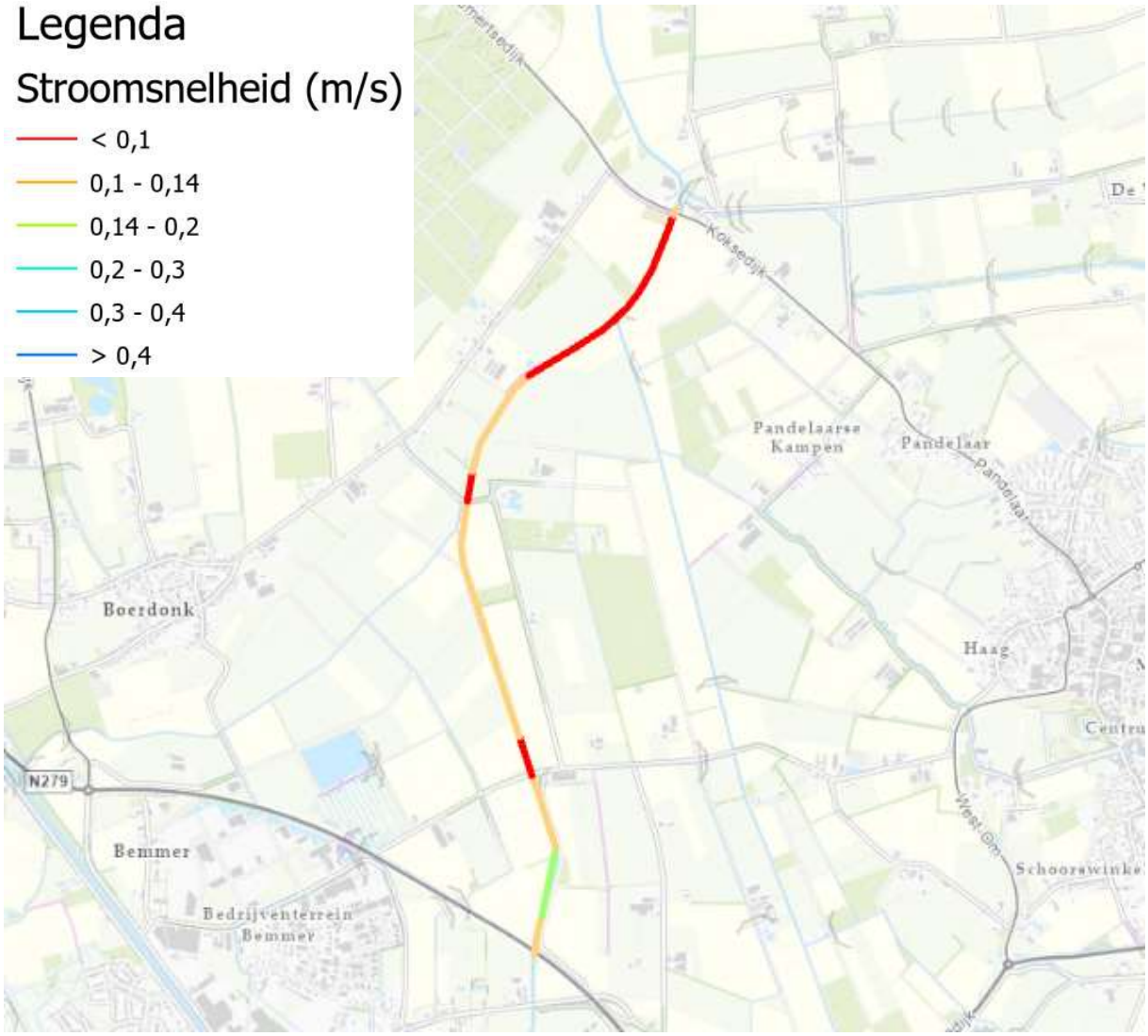
- Gemiddelde zomersituatie
- Gemiddelde wintersituatie
- Maatgevende situatie (komt eens per jaar voor)
- T=25 (GHG 70mm in drie dagen)
- T=100 (GHG 90mm in drie dagen)

3.3 Resultaten

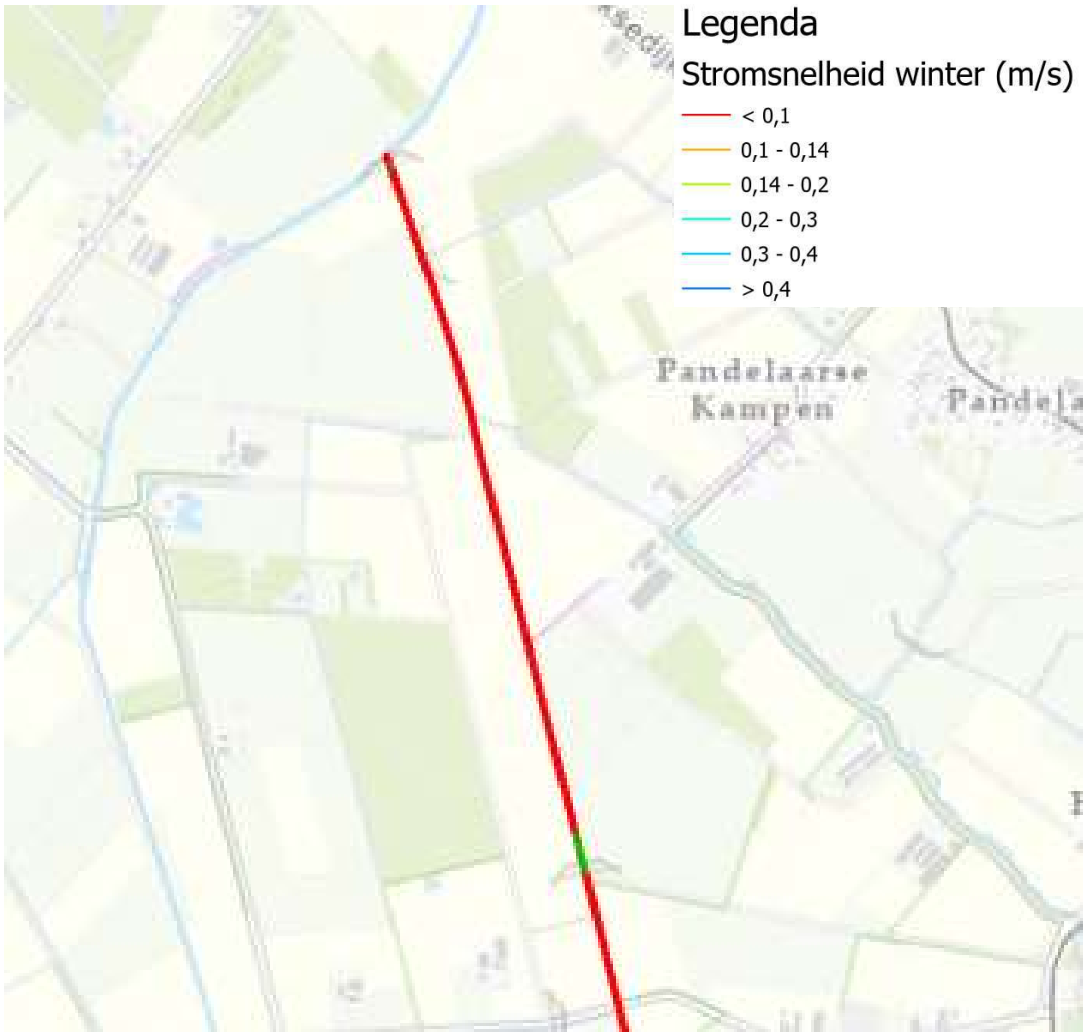
3.3.1 Stroomsnelheid

Figuur 6 en 7 geven de stroomsnelheid van de Aa en de Snelleloop weer. De huidige stroomsnelheid van de Aa en de Snelleloop is te laag om de ecologische doelen te halen. De stroomsnelheid van de Aa zit tussen 0,09 en 0,14 meter per seconde. De gewenste stroomsnelheid in de zomer is hoger dan 0,14 meter per seconde. Dus in de huidige situatie voldoet de waterloop niet aan de R20 kenmerken.

De gewenste stroomsnelheid in de zomer voor de snelleloop is hoger dan 0,14 meter per seconde maar in de huidige situatie is de stroomsnelheid rond de 0,02meter per seconde. De stroomsnelheid zal voor de Snelleloop dus flink omhoog moeten om aan de R4 kenmerken te kunnen voldoen.



Figuur 5 Huidige stroomsnelheid zomer Aa

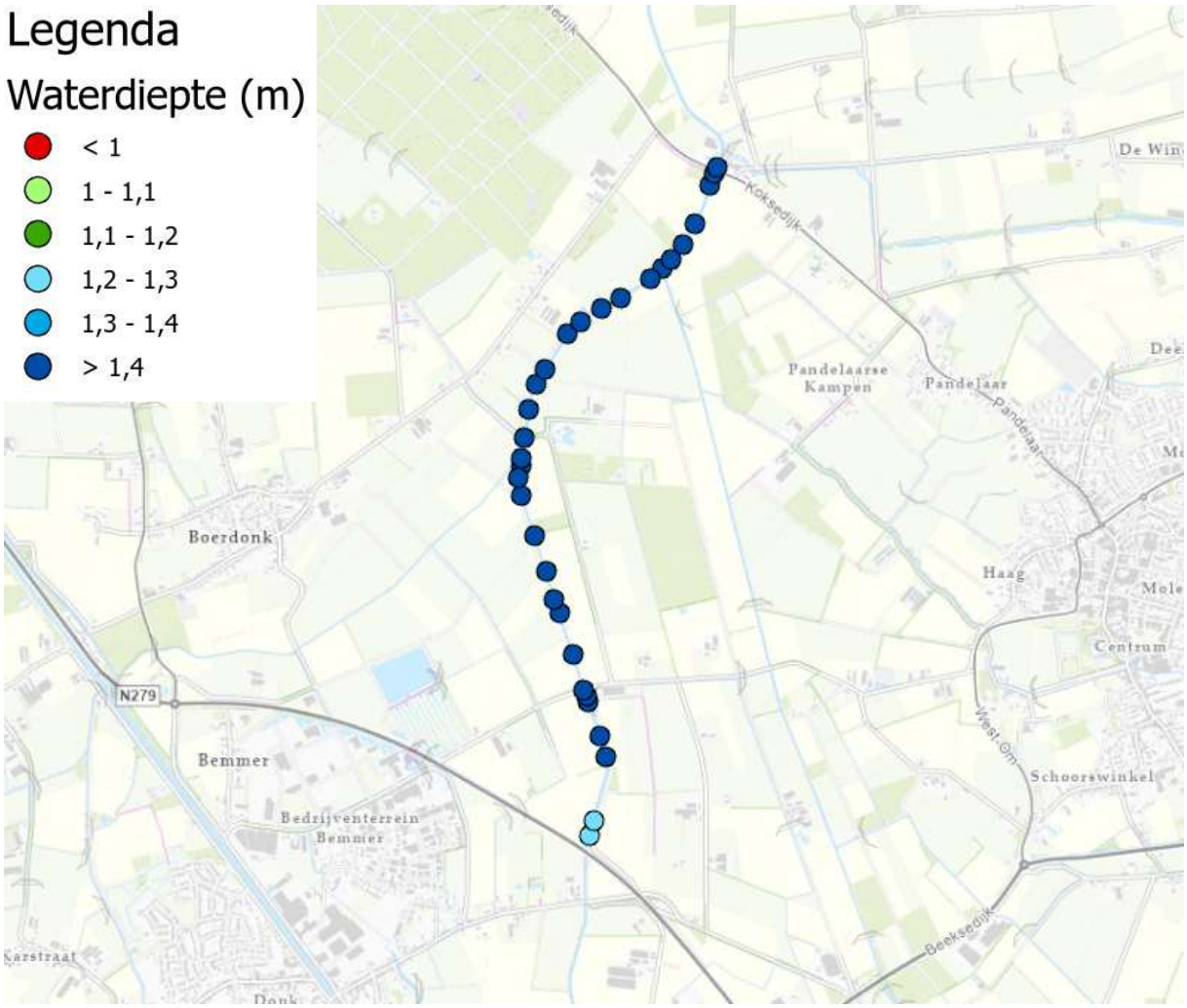


Figuur 6, huidige stroomsnelheid zomer Snelleloop

3.3.2 Waterdiepte

Figuur 8 en 9 geven de huidige waterdiepte van de Aa en de Snelleloop weer. De huidige waterdiepte van de Aa en de Snelleloop is te diep. De gewenste waterdiepte van de Aa is 1 en 1,2 meter maar de huidige waterdiepte is tussen 1,6 en 1,9 meter.

De huidige waterdiepte van de Snelleloop is rond 1,40meter. De gewenste waterdiepte voor een R4 is tussen 0,3 en 0,6 meter. De bodem zal in beide waterlopen verhoogd moeten worden om aan de gewenste waterdiepte te kunnen voldoen.



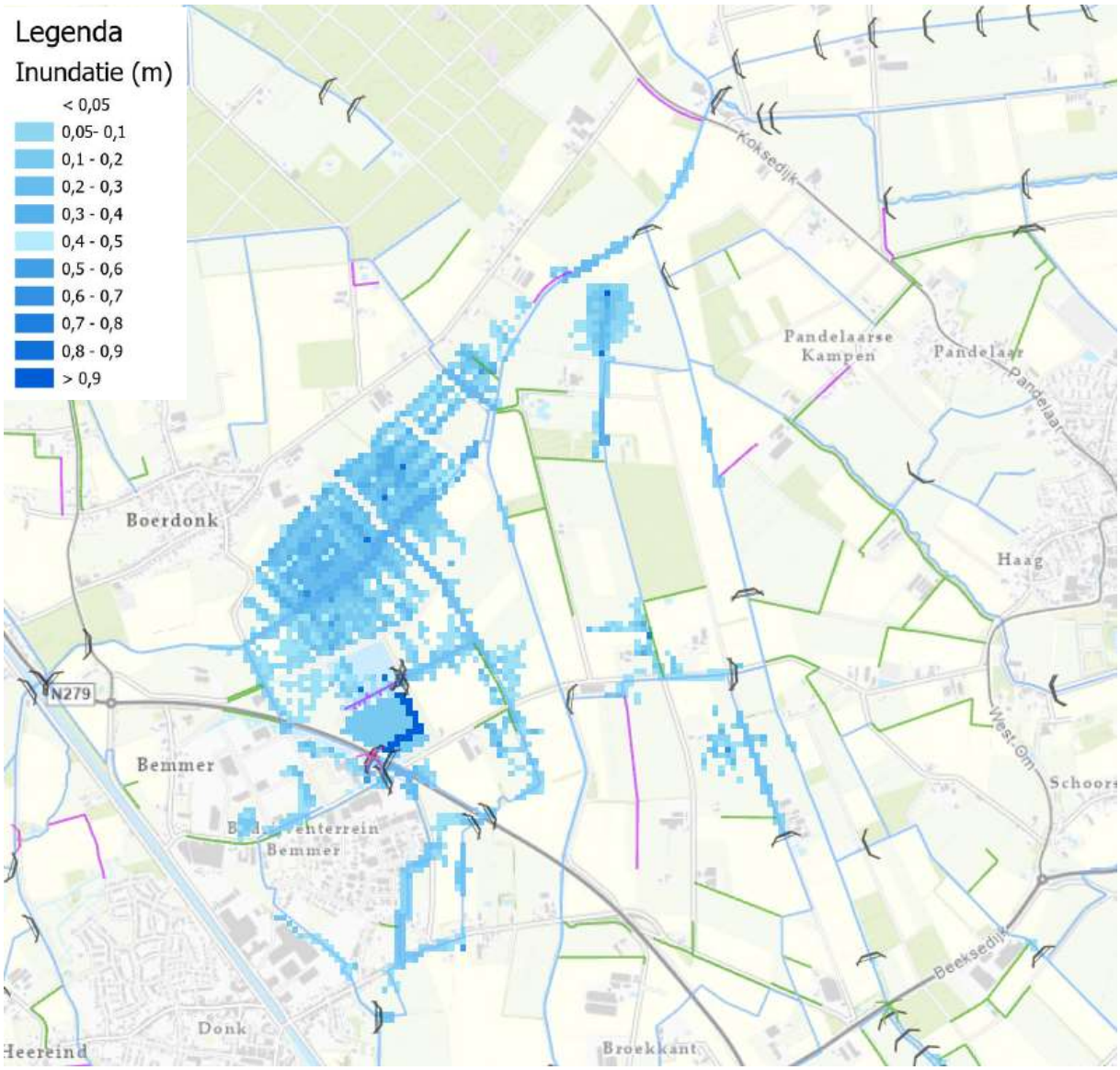
Figuur 7, Waterdiepte huidig zomer



Figuur 8, huidige waterdiepte winter

3.3.4 Wateroverlast

Figuur 10 geeft de inundatie weer die berekend wordt bij een bui van 90mm in drie dagen in de huidige situatie. Dit is een situatie die volgende de statistieken 1x per 100 jaar voor zou kunnen komen. Dit is dus een erg extreme situatie. Echter worden er in dit gebied geen afvoernormen overschreden (staan beschreven in paragraaf 1,6). Bij een bui van 60 mm in drie dagen worden geen inundaties berekend. 60mm in drie dagen kan volgens de statistieken 1x per 10 jaar voor komen. De inundatie die rondom het gebied van de Boerdonkse Aa wordt berekend wordt veroorzaakt door de beperkte gemaalcapaciteit van gemaal 254BAA.



Figuur 9, Inundatie GHG 90 huidige situatie

Hoofdstuk 4 Ontwerp

4.1 Aanpak

Voor het ontwerp van de Boerdonkse Aa is ervoor gekozen om deze niet met een hydrologisch model te toetsen omdat hier weinig veranderingen in het ontwerp zitten ten opzichte van de huidige situatie. De bodemhoogte van de Boerdonkse Aa blijft ook gelijk met de huidige situatie. Een uitgebreide beschrijving van de werkzaamheden bij de Boerdonkse Aa staat beschreven in het projectplan waterwet.

Voor het ontwerpen van de Snelleloop en de Aa is gebruik gemaakt van hetzelfde SOBEK-model als in hoofdstuk 3. Zo kan een goede vergelijking worden gemaakt met de huidige situatie. Voor het ontwerp worden de volgende doelen nagestreefd:

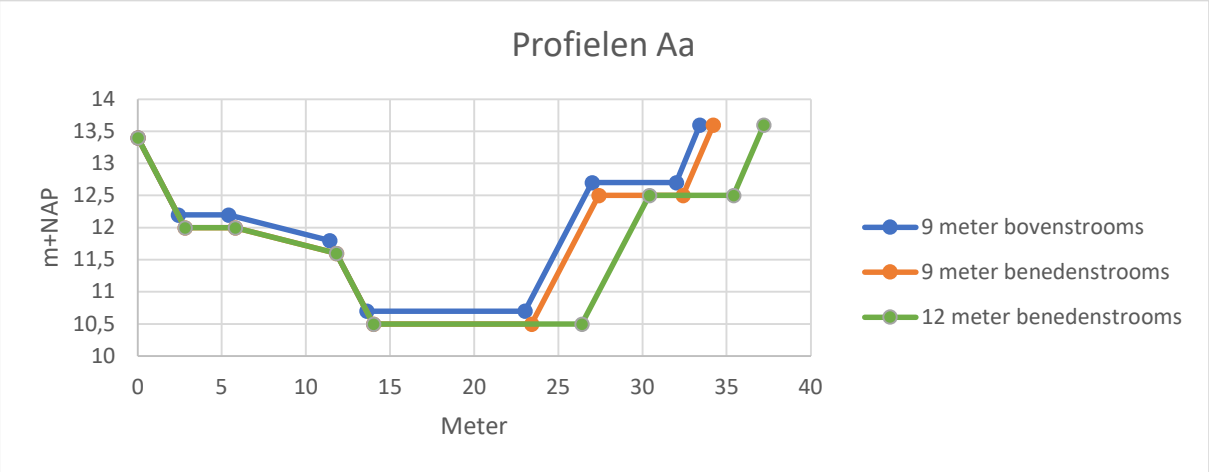
- Hogere stroomsnelheid
- Waterdiepte Aa tussen 1,00- 1,20 meter
- Waterdiepte Snelleloop tussen 30 en 60 centimeter

Om deze doelen te bereiken zijn de volgende maatregelen in het model ingevoerd.

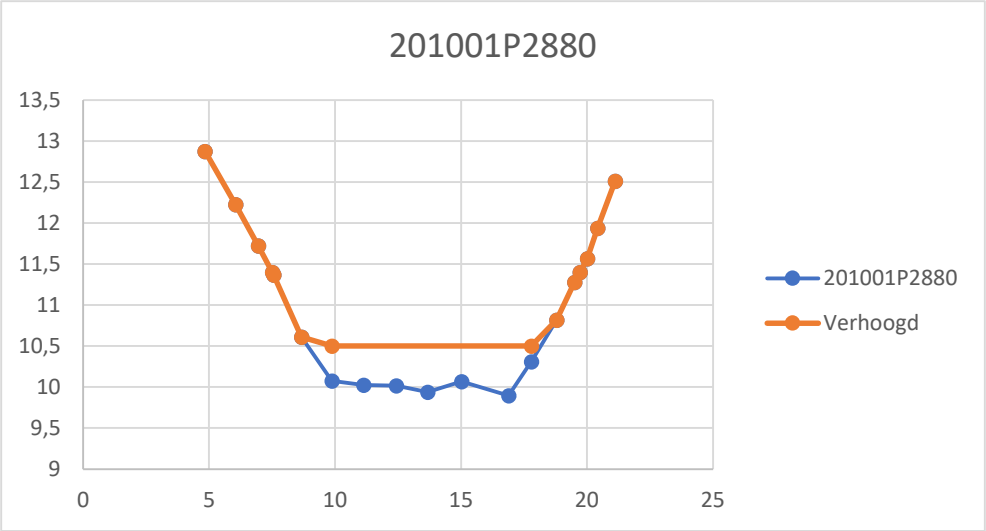
- Zomerprofiel verkleinen
- Ruimte in de breedte voor hogere afvoeren
- Bodem verhogen

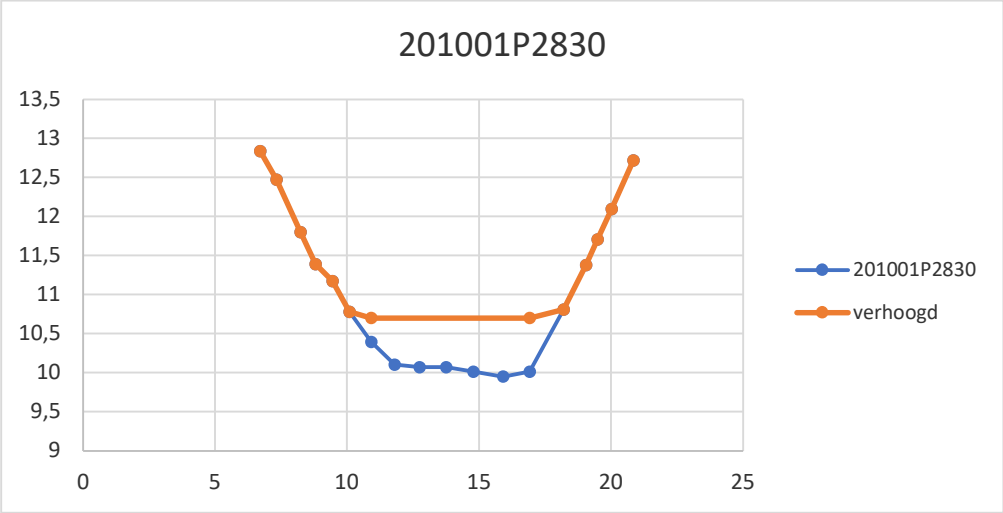
4.2 Profielen Aa en Snelleloop

In onderstaande dwarsprofielen is het ontwerp geschematiseerd weergegeven. Hoe het ontwerp er precies uit komt te zien is beschreven in het projectplan. In het ontwerp profiel is de bodem van de Aa verhoogd. Om de afvoer te kunnen garanderen in pieksituaties is er ruimte in de breedte. Er zijn overstromingszones die mee gaan stromen als de afvoeren stijgen. Onderhoud van de Aa wordt gedaan met een boot waardoor er geen beperking zit in de breedte het doorstroomprofiel.

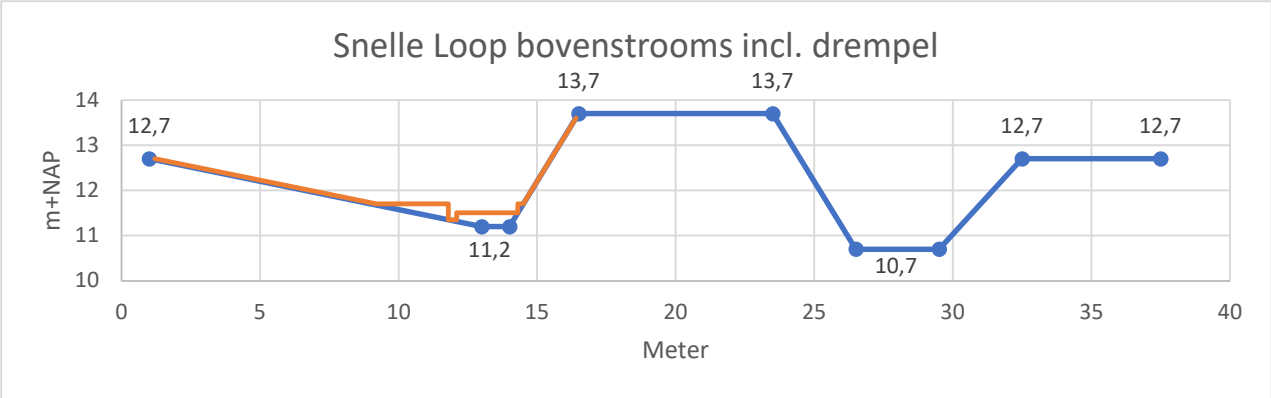


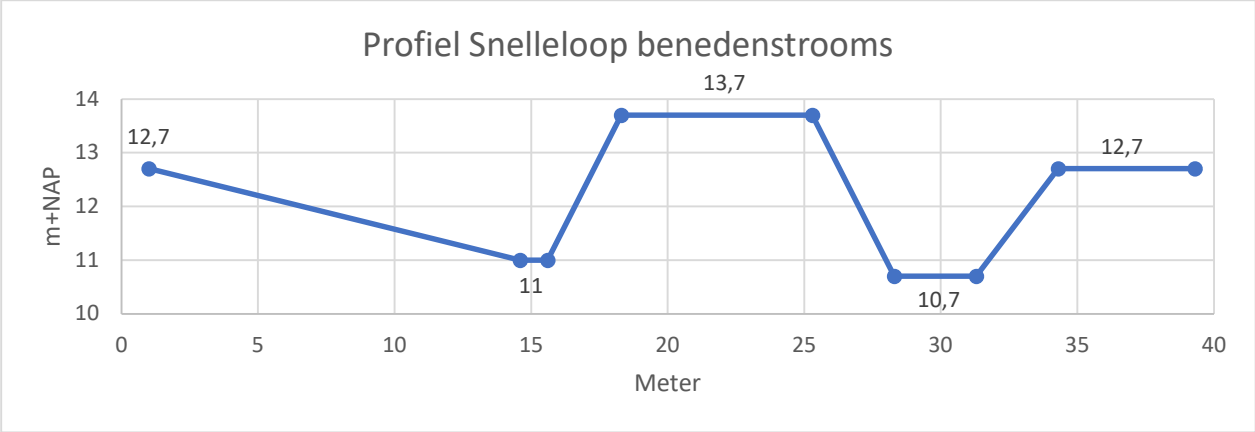
De delen waar geen gronden zijn aangekocht en het profiel niet verandert in de breedte, wordt de bodem wel opgehoogd tot dezelfde hoogte als de aansluitende bodemhoogte. Dit is weergegeven in onderstaande dwarsprofielen





Voor de Snelleloop is ervoor gekozen om een aparte nevengeul te ontwerpen die voldoet aan de eisen van een R4. Op deze manier behoudt de hoofdgeul de afvoercapaciteit voor pieksituaties. Onderhoud moet uitgevoerd worden vanuit de oostzijde en heeft een bereik van 8 meter vanaf de insteek. Er zit weinig verhang tussen het peil in de Aa en de Snelleloop waardoor het lastig is om de gewenste stroomsnelheid te bereiken. Hierdoor is er gekozen voor wat verhang in de bodem en een bodembreedte van 1 meter. Tussen de hoofdgeul en de nevengeul komt een landweer. Hier is voor gekozen omdat vroeger de Snelleloop een dubbele loop met landweer was, als verdediging tussen de gemeente Beek en Donk en Gemert. Op onderstaande dwarsprofielen is het ontwerp van de Snelleloop weergegeven.





Om het water in de nevengeul vast te kunnen houden word er één vaste drempel in de nevengeul geplaatst. De drempel is weergegeven het bovenstroomse dwarsprofiel. De drempel in de Snelleloop is een getrapte vaste drempel. De bovenzijde van de drempel ligt op +11,70m NAP, er is een vispasseerbaar gedeelte van 30 cm breedte op een hoogte van +11,35m NAP en er is stuk van 2,20m breed op een hoogte van +11,50m NAP. Door de verlaging in de drempel van de 30 centimeter is de drempel ten alle tijden vispasseerbaar. In droge periodes is de drempel af te sluiten door middel van een schuif/balk in de opening te plaatsen. De drempel komt bovenstrooms in de nevengeul en benedenstrooms van de zijwaterloop.

Om ervoor te zorgen dat al het water in gemiddelde periodes door de nevengeul gaat moet stuw 253A hoog staan. Om ervoor te zorgen dat tijdens pieksituatie de afvoeren kan worden gegarandeerd wordt de stuw geautomatiseerd. De stuw zal dan automatisch zakken wanneer het peil stijgt. Tijdens hoge afvoeren zal de hoofdgeul mee gaan stromen. In gemiddelde periodes zal er geen/nauwelijks water over stuw 253A gaan doordat al het water door de nevengeul word afgevoerd.

Doordat de stuw wordt geautomatiseerd geeft dit mogelijkheid om hoger te sturen. Op deze manier wordt er ook extra stroming gecreëerd in de watergang. Het laagste maaiveld is 12,13m+NAP. Voor het gebied wordt uitgegaan van een drooglegging van 40cm t.o.v. het laagste maaiveld zoals vastgelegd in de Nota Peilbeheer. Het streefpeil van de nieuwe stuw is 11,70m+NAP. Dit is 10 centimeter hoger ten opzichte van het huidige streefpeil. Doordat de stuw geautomatiseerd is wordt het peil veel constanter. Met een handmatige stuw zal het peil sneller stijgen als de afvoeren hoger zijn.

4.3 Resultaten Aa

4.3.1 Stroomsnelheid

De gewenste stroomsnelheid van de Aa in zomer is 0,14 meter per seconde. In figuur 11 zijn de stroomsnelheden weergegeven die zijn berekend bij het ontwerp. Op sommige delen wordt de stroomsnelheid wel behaald en op enkele delen is de stroomsnelheid net niet gehaald. De stukken waar de stroomsnelheid lager is dan 0,11 meter per seconde zijn de delen waar de watergang hetzelfde blijft als in de huidige situatie en alleen de bodem wordt opgehoogd.



Figuur 10, Ontwerp stroomsnelheid zomer Aa

4.3.2. Waterdiepte

Zoals beschreven in paragraaf 1.3 is de gewenste waterdiepte voor de Aa 1 meter tot 1,20 meter. Figuur 12 en 13 geven de waterdiepte weer in de zomer en in de winter. De gewenste waterdiepte wordt in gemiddelde situaties gehaald.



Figuur 11, Waterdiepte ontwerp zomer



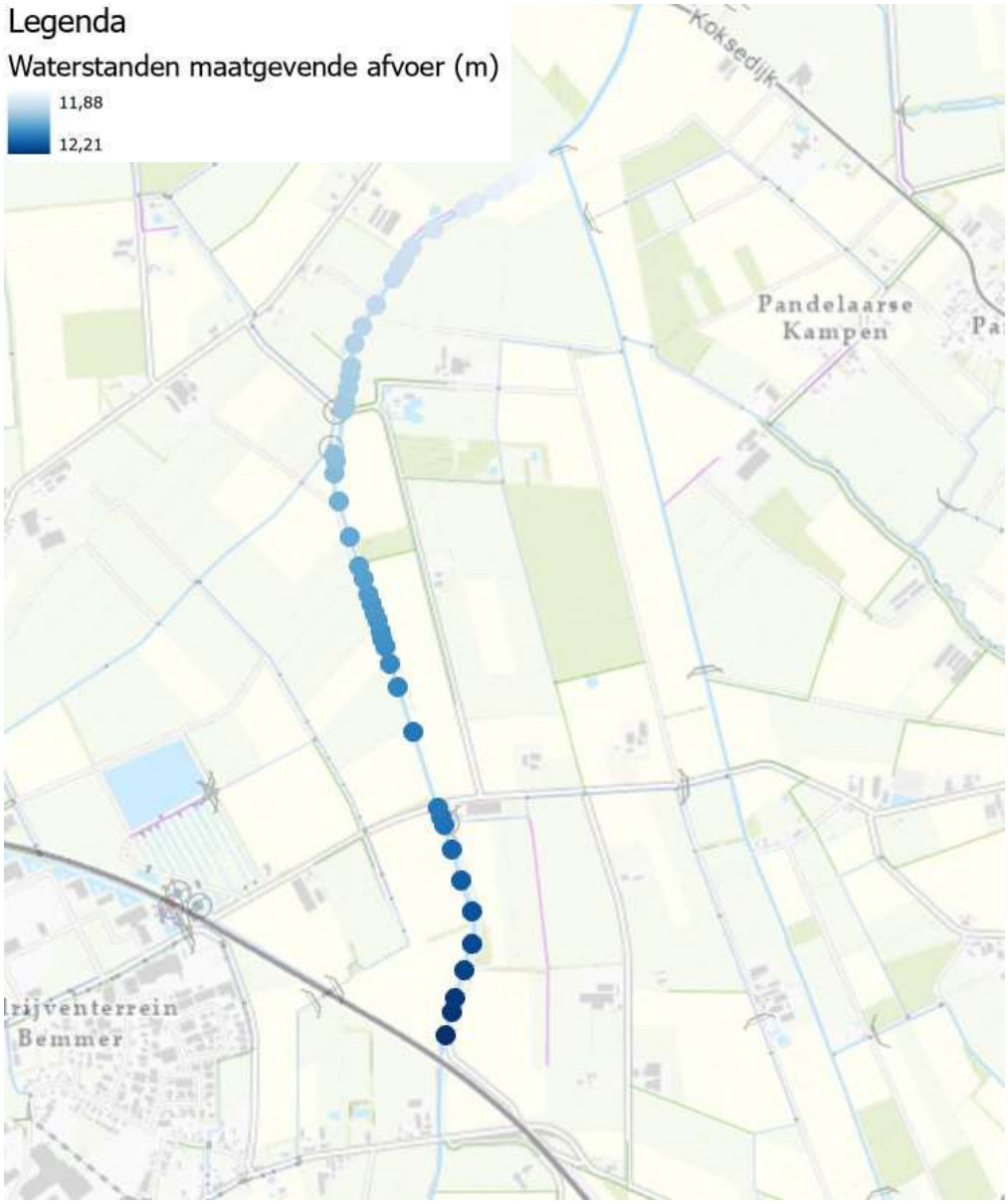
Figuur 12, Waterdiepte ontwerp winter

4.3.3 Wateroverlast

De wateroverlast situaties worden verbeterd ten opzichte van de huidige situatie. Wanneer de afvoeren stijgen zal de waterstand ook snel stijgen maar wanneer de overstromingszones meestromen is er meer ruimte in de waterloop en zal de waterstand minder snel stijgen.

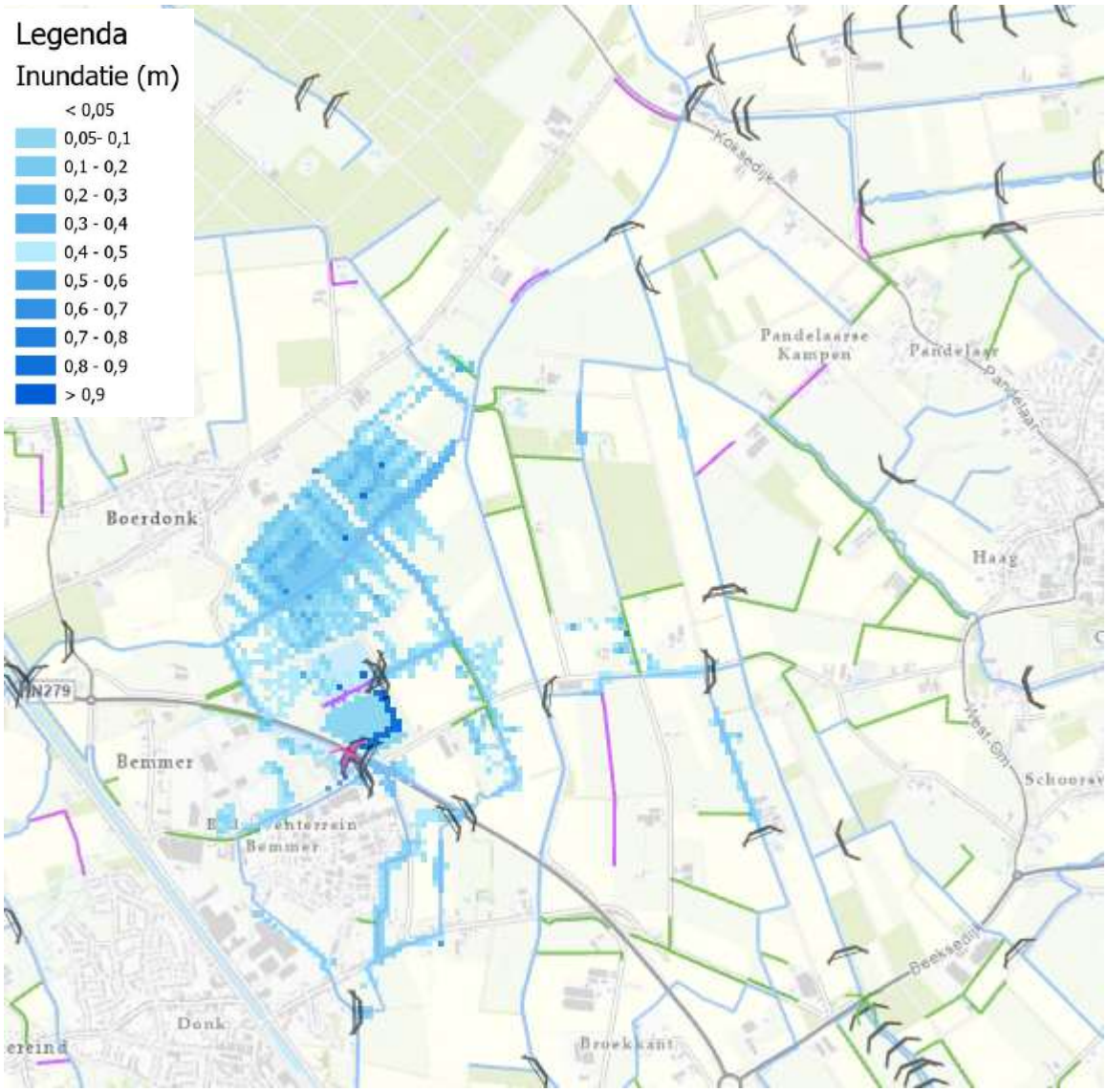
Figuur 14 geeft de berkenede waterstand weer bij een maatgevende afvoer in de ontwerpsituatie. Dit zijn In bijlage 2 is een lengteprofiel weergegeven van Aa waarbij de waterstand te zien is bij een maatgevende situatie (situatie die 1x per jaar voor komt). In het blauw is de berekende waterstand weergegeven met de ontwerpsituatie en in het rood de huidige situatie. Zoals je kunt zien wordt de waterstand iets hoger. Dit komt omdat de waterstand in deze situatie sneller stijgt en nog niet de volledige overstromingszone mee zal stromen.

In bijlage 3 is de berekende waterstand weergegeven in een lengteprofiel bij een situatie met een bui van 90mm in drie dagen. Deze situatie komt volgens de statistieken 1x per 100 jaar voor.

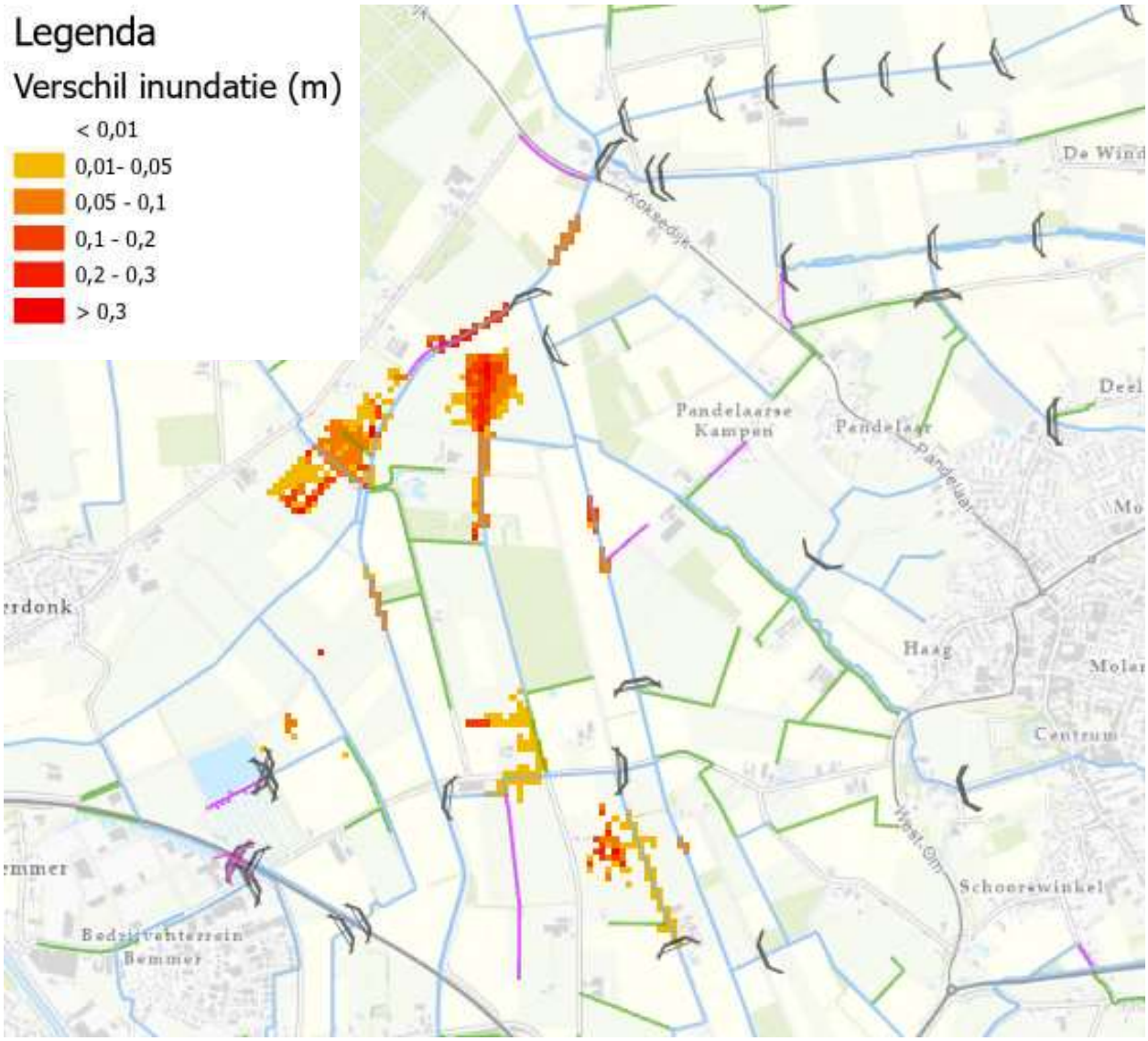


Figuur 13, waterstand Aa bij maatgevende afvoer (t=1)

Figuur 15 geeft de inundatieberekeningen weer bij een bui van 90mm in drie dagen (T=100). Er is minder inundatie berekend dan in de huidige situatie. Figuur 16 geeft het verschil weer van de inundatie. De inundatie die in deze afbeelding is weergegeven is minder ten opzichte van de huidige situatie.



Figuur 14, Inundatie GHG90 ontwerpsituatie

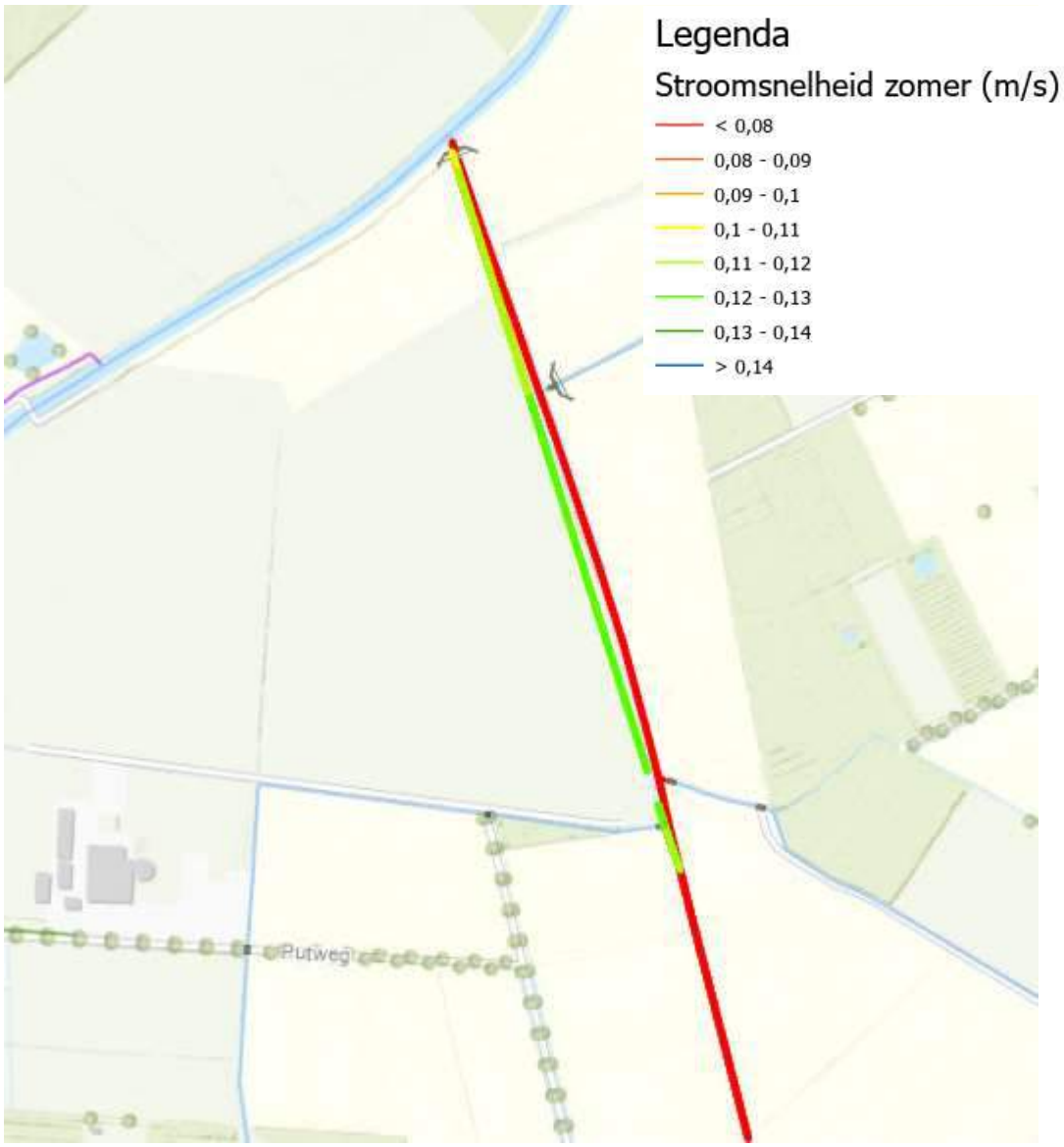


Figuur 15, Verschil inundatie

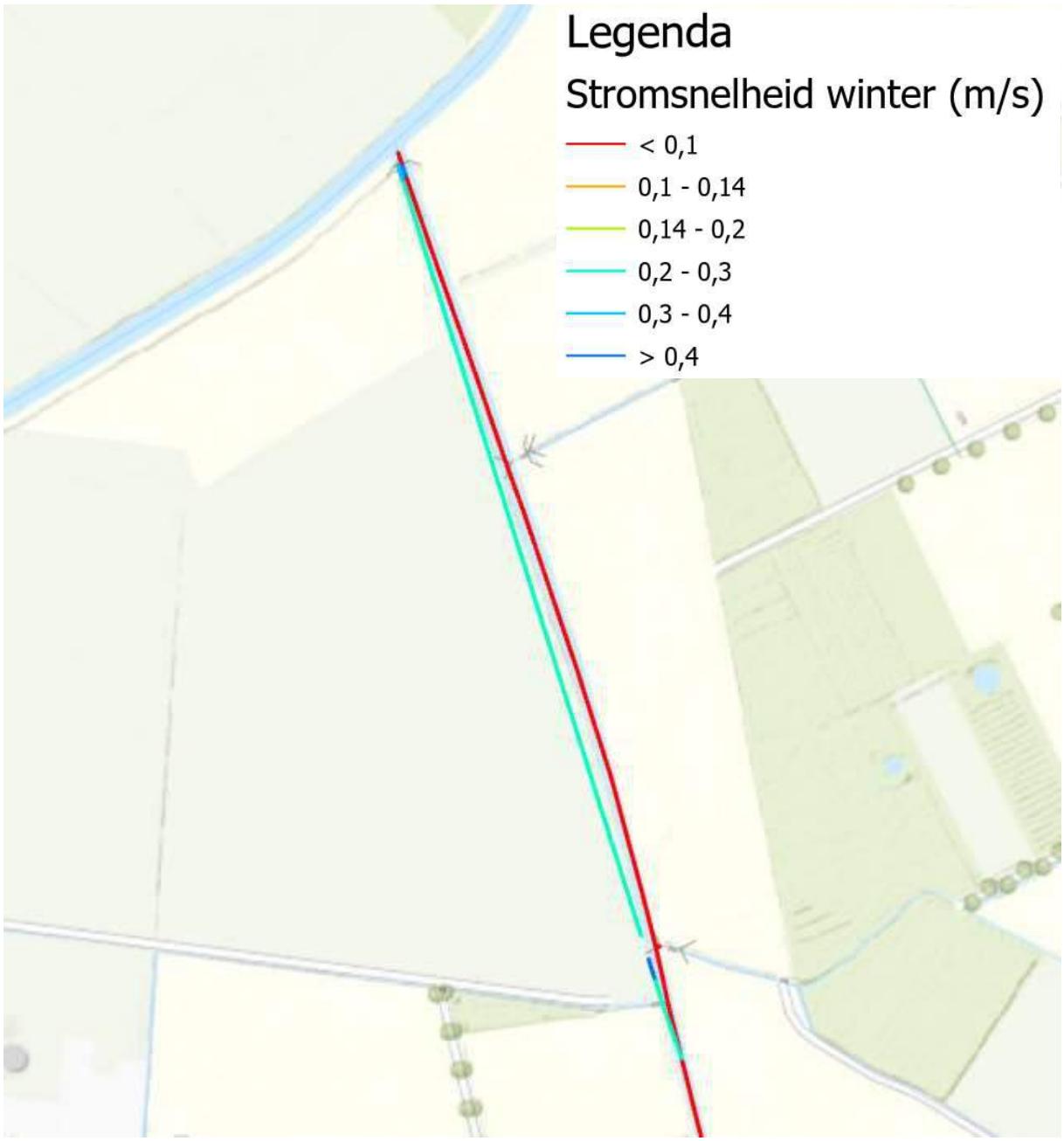
4.4 Resultaten Snelleloop

4.4.1 Stroomsnelheid

De gewenste stroomsnelheid voor de Snelleloop is 0,14 meter per second. Figuur 17 geeft de berekende stroomsnelheid in de zomer bij de ontwerpsituatie weer. Zoals je kunt zien is de stroomsnelheid in de nevengeul tussen 0,11 en 0,13 meter per seconde en wordt de gewenste stroomsnelheid niet volledige behaald. Dit komt doordat de afvoeren in de zomer hier erg laag kunnen zijn. Figuur 18 geeft de stroomsnelheid weer in de winter. De berekende stroomsnelheid van de nevengeul in de winter is 0,26 meter per seconde. Dit is ruim boven de gewenste stroomsnelheid.



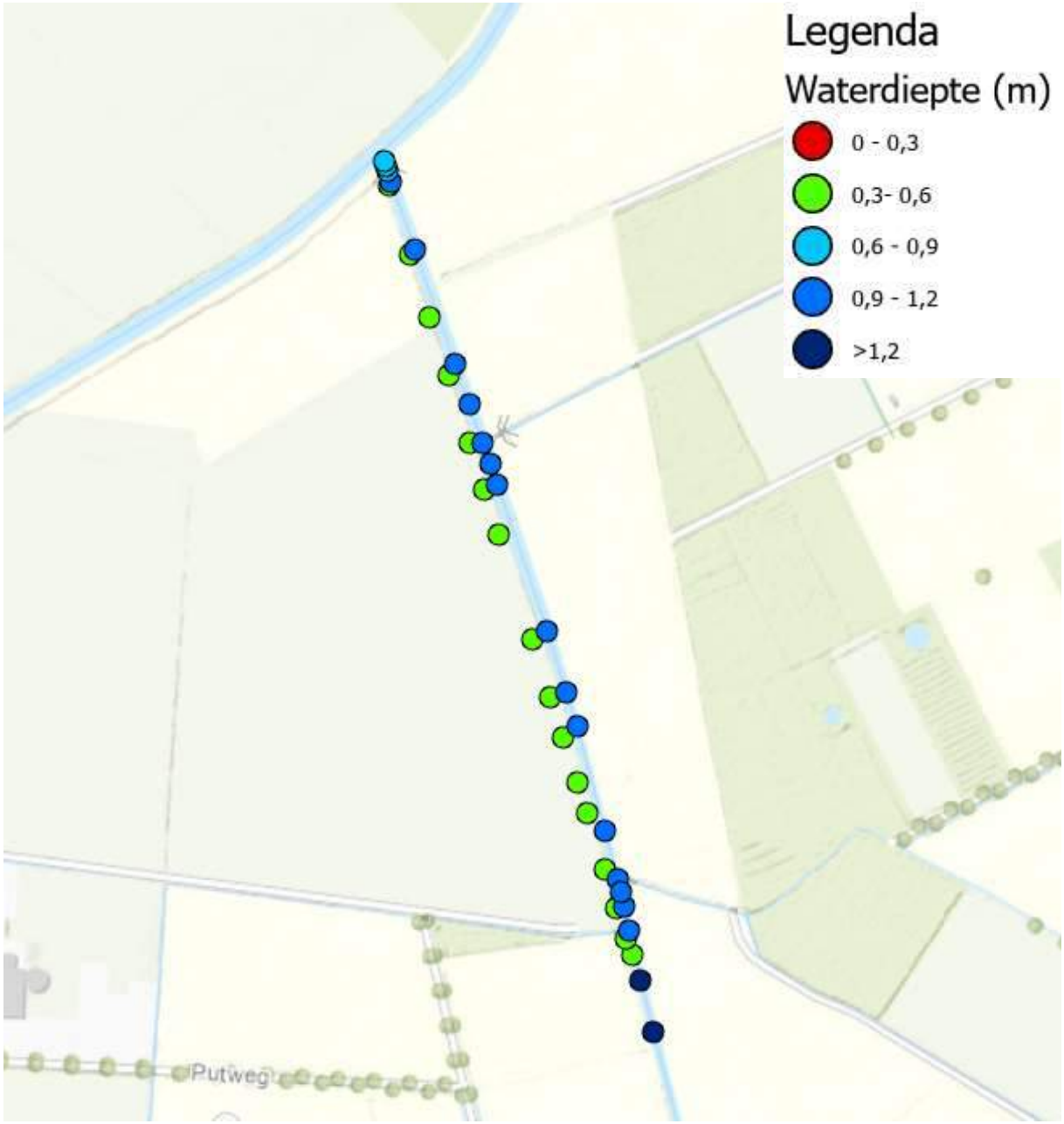
Figuur 16, zomer stroomsnelheid



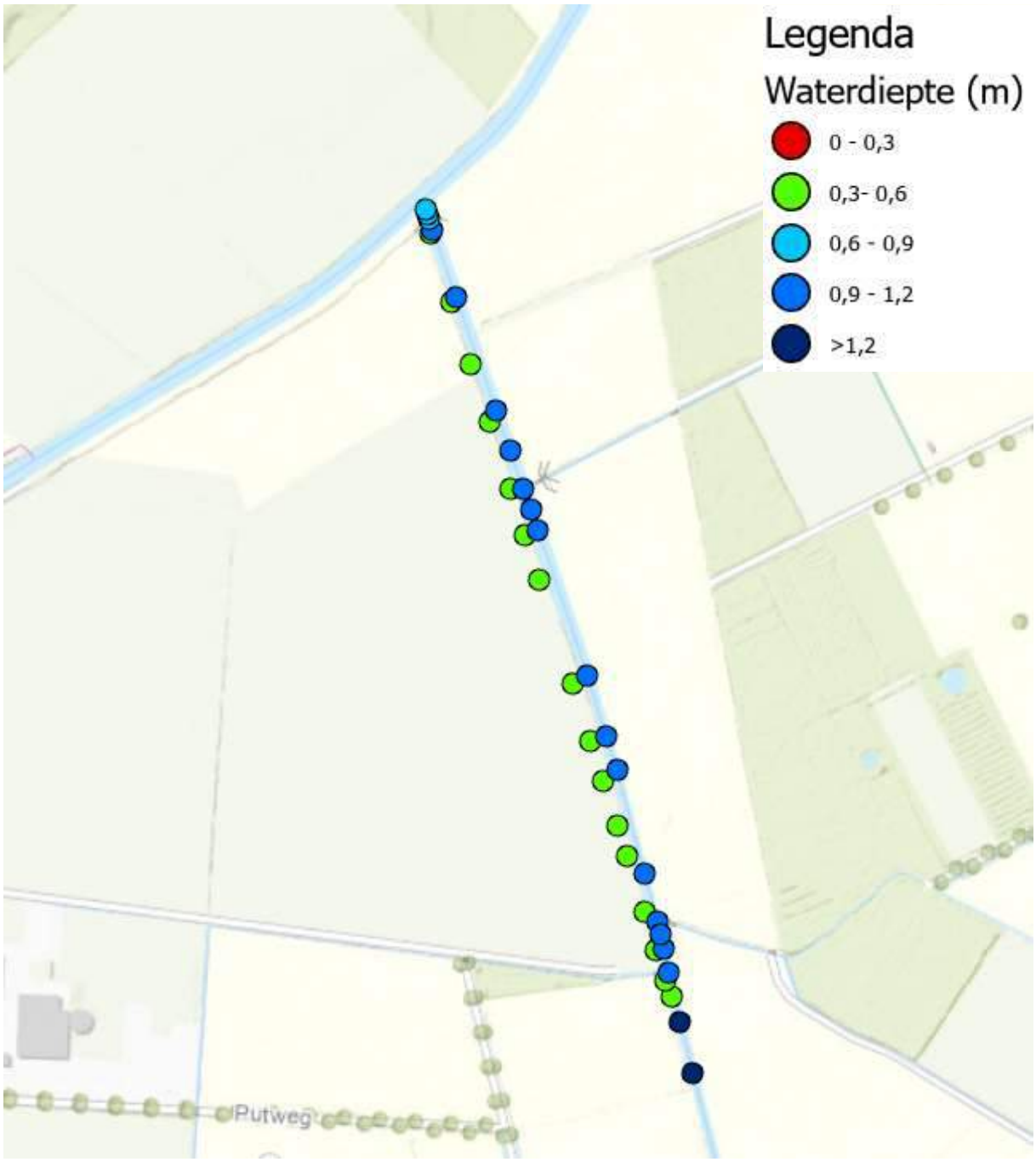
Figuur 17, winter stroomsnelheid

4.4.2 Waterdiepte

De gewenste waterdiepte van de Snelleloop zit tussen 0,3 en 0,6 meter. Figuur 19 en 20 geven de berekende waterdiepte weer in de zomer en winter. De waterdiepte in de zomer is rond de 0,5 meter en in de winter 0,55 meter diep. Hierbij worden in beide situaties de gewenste waterdiepte behaald.



Figuur 18, Zomer waterdiepte



Figuur 19, Winter waterdiepte

4.4.3 Wateroverlast

Doordat de hoofdgeul blijft bestaan kan in pieksituatie de hogere afvoer afgevoerd worden. In bijlage 4 is de berekende waterstand weergegeven bij een maatgevende situatie (T=1). In het rood is de huidige situatie weergegeven. In bijlage 5 is de berekende waterstand weergeven bij een bui van 70mm in drie dagen (T=25). In het rood de huidige situatie. In beide situaties is de waterstand in pieksituaties lager in de toekomstige situatie dan bij pieksituaties in de huidige situatie. Doordat stuw 253A wordt geautomatiseerd zal de stuw bij hogere afvoeren zakken waardoor hoofdwatergang extra makkelijk kan afvoeren.

Hoofdstuk 5 Invloed op de grondwaterstanden

5.1 Algemeen

De beoogde aanpassingen aan de Boerdonkse Aa, de Aa en de Snelle Loop hebben invloed op de grondwaterstanden in het projectgebied. Het projectgebied bevindt zich in een laagte. De grondwaterstanden liggen relatief ondiep onder het maaiveld. Uit het BRO grondwaterspiegeldiepte 2021 model[1] blijkt dat de GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand) zich tussen 0,3 en 0,5 m onder het maaiveld bevindt. De GLG (Gemiddeld laagste Grondwaterstand) in het projectgebied ligt tussen de 1,20 en 1,50 m-mv. De waterlopen draineren het gebied in de winter en vullen het grondwater aan tijdens de zomer.

Het vergraven van de overstromingsvlaktes en de aanleg van een nevengeul (Snelle Loop) hebben mogelijk invloed op de grondwaterstanden tijdens pieksituaties. De effecten op de grondwaterstanden die dan optreden zijn echter tijdelijk.

De ontwikkelingen zullen geen verdrogend effect hebben op de gemiddeld laagste grondwaterstanden (GLG). De GLG ligt onder het waterpeilen in de zomer. Tijdens de zomer infiltreert er dus water richting de omgeving. De huidige peilen worden gehandhaafd en de waterlopen worden niet verdiept. Daarmee zullen de aanpassingen aan de waterlopen niet leiden tot verdroging in de omgeving.

Hieronder zijn de effecten van de ontwikkelingen op de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstanden (GHG) beschouwd voor de verschillende waterlopen:

5.2 De Boerdonkse Aa

In de ontwerpprofielen van de Boerdonkse Aa zijn overstromingszones opgenomen die mee gaan stromen tijdens pieksituaties. Het profiel van de hoofdgeul verandert nauwelijks. De hoofdgeul wordt op enkele plekken circa 2 m verschoven.

Gezien de beperkte veranderingen aan de hoofdgeul van de Boerdonkse Aa zullen de effecten op de GHG zeer beperkt zijn.

5.3 De Aa

In de ontwerpprofielen van de Aa krijgt de Aa meer ruimte. Er zijn verbredingen van de hoofdgeul en overstromingszones voorzien. Ook wordt de bodem van de Aa enkele centimeters verhoogd. Daarnaast krijgt de Aa en meer meanderend verloop. Het zomerprofiel gemiddeld over dit deel van de Aa wordt kleiner.

Het verhogen van de bodem van de Aa zorgt mogelijk voor een afname van het drainerend vermogen. De verbreding zorgt echter weer voor een toename van het drainerend vermogen. Ingeschat wordt dat het verondiepen in combinatie met de verbreding van de Aa een vergelijkbaar drainerend effect op de omgeving oplevert en de effecten op de GHG beperkt zullen zijn.

Lokaal kunnen de grondwaterstanden als gevolg van de aanpassingen aan de Aa wel toenemen. Op enkele locaties krijgt de Aa een meer meanderende ligging. Hierdoor komen delen van omliggende percelen in de nieuwe situatie verder weg te liggen en zal de drainerende invloed van de Aa op deze

[1] BRO grondwaterspiegeldiepte 2021 model, TNO, https://www.broloket.nl/ondergrondmodellen/kaart geraadpleegd op 2-5-2023

locaties afnemen. De effecten hiervan op de GHG zullen beperkt zijn tot maximaal enkele centimeters. Om de lokale effecten in kaart te brengen zijn modelberekeningen nodig.

5.4 De Snelle Loop

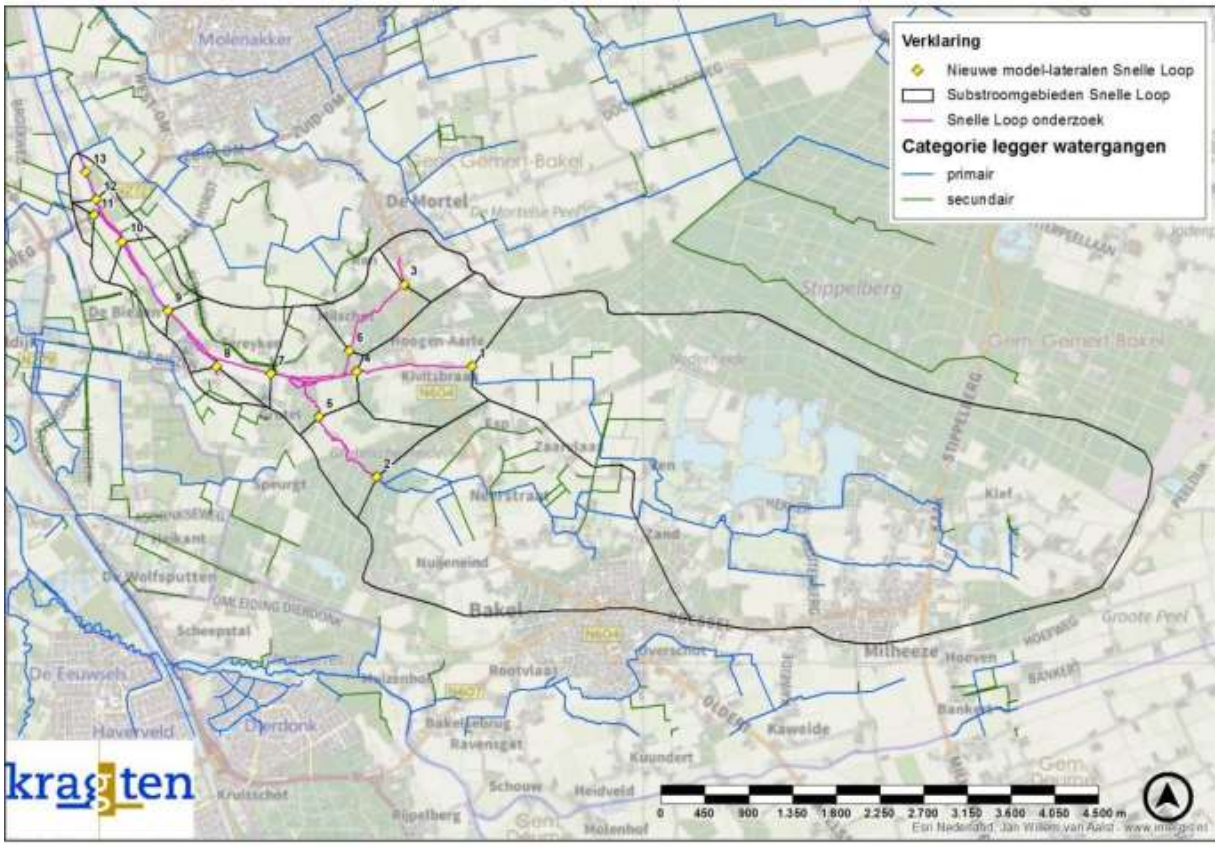
Voor de Snelle Loop is de aanleg van een nevengeul voorzien en wordt de hoofdgeul verondiept. Daarnaast wordt het streefpeil van stuw 253A net voor de aantakking met de Aa verhoogd met 10 cm.

Binnen enkele meters van de nevengeul zal de GHG naar verwachting licht afnemen. Ter plaatse van de nevengeul zal de huidige opbolling van de grondwaterstand afnemen en zullen de grondwaterstanden het niveau van het waterpeil aannemen. De GHG langs de Snelle Loop is nu 0,3 à 0,4 m-mv (circa NAP +12,1 m). Het toekomstige winterpeil van de Snelle Loop wordt NAP +11,70 m. De GHG zal tot enkele meters langs de nevengeul met maximaal 0,40 m afnemen.

De peilverhoging in de Snelle Loop beïnvloedt het peil in A-watergang 2531240 en aanliggende B-watergangen gelegen tussen de Aa en de Snelle Loop. De peilverhoging zorgt voor een verhoging van de grondwaterstanden in de percelen tussen de Aa en de Snelle Loop. Deze verhoging is naar verwachting klein (tot maximaal enkele centimeters) en zal het grootst zijn direct langs de A- en B-watergangen. De peilverhoging is zodanig vastgesteld zodat de minimale ontwatering van 40 cm-mv het gebied tussen de Aa en de Snelle Loop behouden blijft.

Bijlage 1 afvoer bepalen Snelle Loop

Van de Snelleloop zijn bij aanvang van het project geen afvoer- of waterstandsmetingen bekend. De afvoeren zijn daarom bepaald op basis van de afvoercoëfficiëntenkaart uit 2016 van het waterschap. Met behulp van deze kaart is een inschatting gemaakt van de maatgevende afvoer (een afvoer die eens in het jaar voorkomt). Voor de afvoerbepaling zijn op basis van de leggerwatergangen (A- en B-watergangen) en de hoogtekaart (AHN3) de contouren bepaald van het stroomgebied en zijn substroomgebieden. De contouren zijn weergegeven in afbeelding 4.



Figuur 20 (Sub)stroomgebieden gehanteerd voor afvoerbepaling

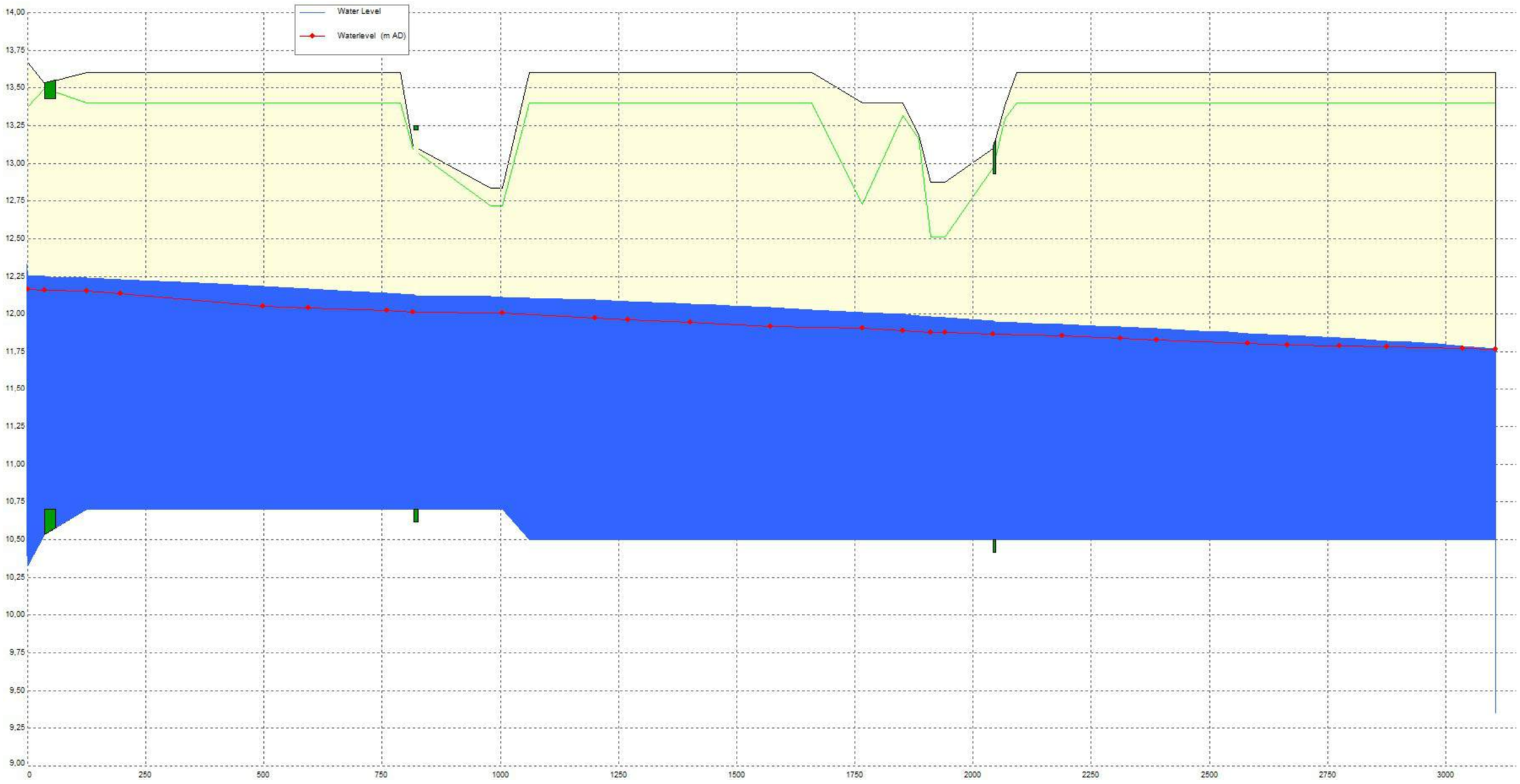
Vervolgens is gekeken welke afvoercoëfficiënt in liter per seconde per hectare (oppervlakte) gemiddeld in ieder substroomgebied voorkomt. Dit gemiddelde is vervolgens vermenigvuldigd met het oppervlak van het substroomgebied. Voor de verschillende scenario's worden de volgende afvoeren gehanteerd:

- *Extreme piek (stationair): gelijk aan karakteristieken juni 2016, wintersituatie maal tien (4,1 m3/s). • Grote piek (dynamisch): gelijk aan de '20190218GHG70' situatie uit het 'NBWW_253.lit' model (piekt op circa 3,5 m3/s);*
- *Kleine piek (stationair): gelijk aan de afvoer bepaald met de afvoercoëfficiëntenkaart (1,37 m3/s);*
- *Wintersituatie (stationair): 30% van de afvoer van de kleine piek (0,41 m3/s);*
- *Zomersituatie (stationair): 10% van de afvoer van de kleine piek (0,14 m3/s).*

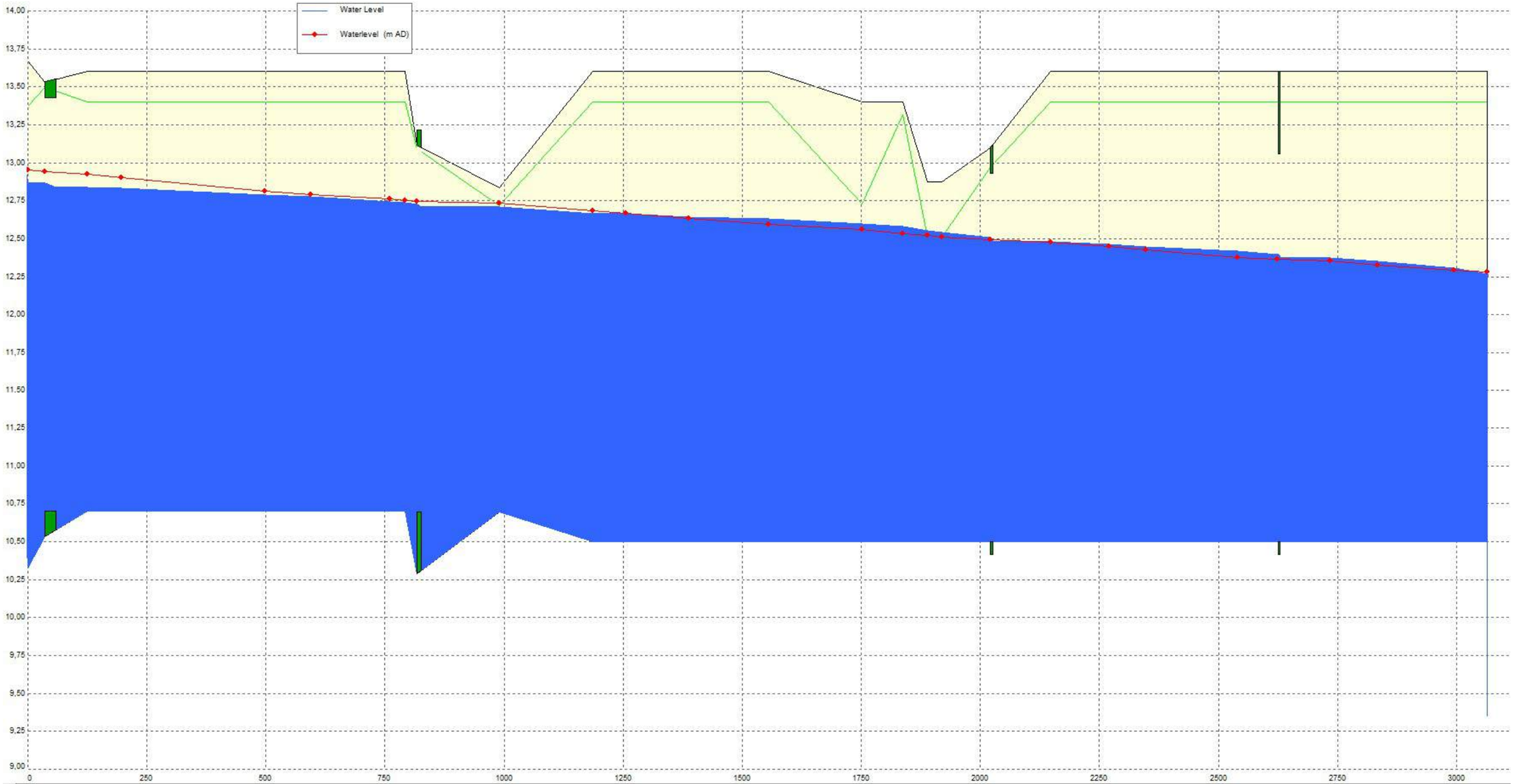
De afleidingspercentages voor zomer- en winterafvoeren zijn ingeschat op basis van ervaringscijfers, het gebiedsdekkend model van het waterschap en de streefwaarden voor de overstortende straal bij de verschillende stuwen, deze laatste in combinatie met een overstortformule. De extreme piek is gebaseerd op de situatie die in juni 2016 is voorgekomen. De grondwaterstanden zijn destijds door

langdurige neerslag gestegen naar wintergrondwaterstanden. Daarboven is destijds vervolgens een neerslag piek gekomen. Op basis van een aantal afvoergrafieken van destijds is afgeleid dat de afvoerpiek destijds op een aantal locaties circa tien maal groter was dan de basisafvoer. Dit gecombineerd met de hoge grondwaterstanden wordt aangenomen voor de extreme piek dat deze ongeveer gelijk is aan de wintersituatie maal tien. Deze afvoer wordt doorgerekend als stationaire afvoer, omdat de extreme piek wordt gebruikt als stresstest van het systeem. De gehanteerde waarden zijn aannamen. Van de Snelleloop zijn geen afvoer- of waterstandsmetingen beschikbaar bij aanvang van het project. Daarom is de afvoercoëfficiëntenkaart gehanteerd om inzage te krijgen in de afvoeren. Daarnaast heeft afstemming plaats gevonden met de gebiedsbeheerder en zijn de stuwgrafieken gehanteerd om een beeld te vormen van de verschillende afvoeren door de Snelleloop.

Bijlage 2 Maatgevende afvoer Aa



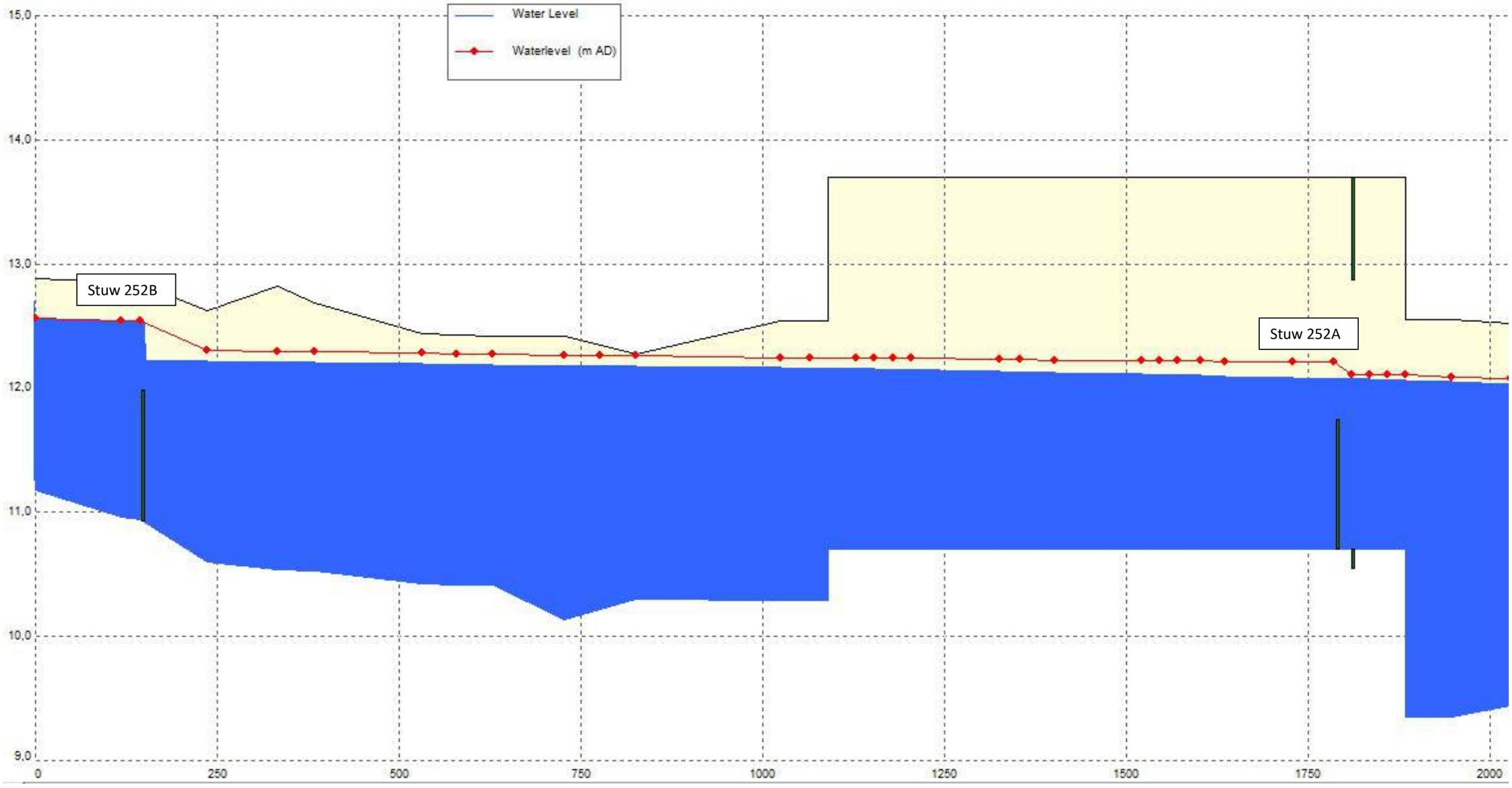
Bijlage 3 90 mm in drie dagen Aa



Bijlage 4 Maatgevende afvoer Snelleloop



Bijlage 5 Snelleloop



Projectnummer: 51007730
Referentienummer: NL22-648800269-28828
Datum: 21-07-2022

Historisch vooronderzoek

Blauwe Poort te Laarbeek

Definitief

Opdrachtgever:
Waterschap Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA ‘s-Hertogenbosch

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1285
5602 BG Eindhoven
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Vera van Steen
Adviseur Environmental Consultancy
M +31 6 82 373 425

Verantwoording

Titel	Historisch vooronderzoek
Subtitel	Blauwe Poort te Laarbeek
Projectnummer	51007730
Referentienummer	NL22-648800269-28828
Revisie	001
Datum	21-07-2022
Auteur	Vera van Steen
E-mailadres	vera.vansteen@sweco.nl
Gecontroleerd door	Lisa Knops
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jan van Nuenen
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1 Algemeen 4
2 Locatiegegevens 4
3 Bodemkwaliteitskaart 5
4 Historisch (water)bodemgebruik 6
4.1.1 Historisch kaartmateriaal 6
4.1.2 Asbest en BAG (basisadministratie adressen en gebouwen) 7
5 Archeologie 7
6 Ontplofbare oorlogsresten 7
7 Bodemopbouw en geohydrologie 7
8 Dossieronderzoek 7
9 Locatie inspectie 9
10 Checklist vooronderzoek waterbodem 13
11 Conclusies vooronderzoek 14
11.1 Advies 15

Bijlage 1 Topografische ligging
Bijlage 2 Situatietekening met onderzochte locaties
Bijlage 3 Tekening Waterschap Aa en Maas
Bijlage 4 Omgevingsrapportage onderzoeksgebied

1 Algemeen

In opdracht van Waterschap Aa en Maas heeft Sweco Nederland B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek.

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 en NEN 5717. De bevindingen zijn uitgewerkt in de hoofdstukken 2 tot en met 10.

De gebruikte informatiebronnen voor het historisch vooronderzoek zijn, indien van toepassing, beschreven in de tekst. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een conclusie en een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De conclusie en advies zijn uitgewerkt in hoofdstuk 11.

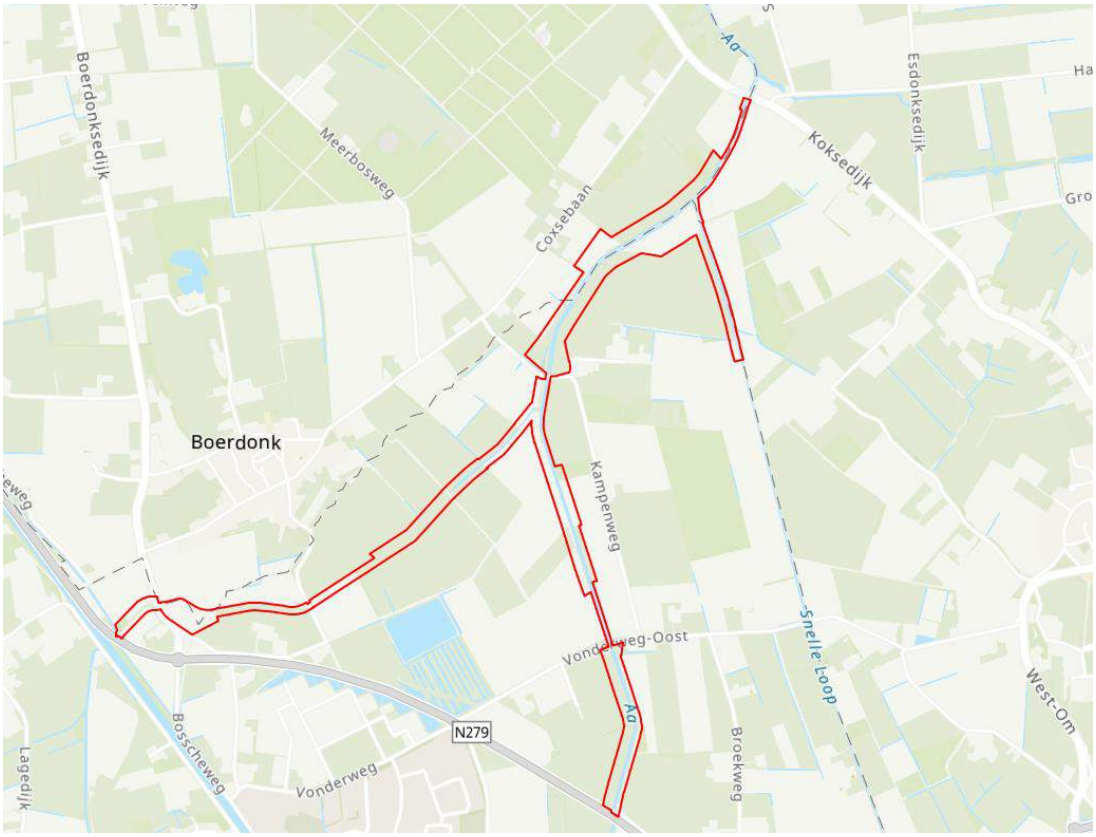
2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft ‘de Blauwe Poort’, een waterlichaam gesitueerd tussen de dorpen Boerdonk, Beek en Donk, Gemert-Bakel en het bosgebied ‘het Hurkske’ onderdeel van de gemeente Laarbeek en Meijerijstad. Het waterlichaam betreft De Aa vanaf de Broekdalerbaan (N279) stroomopwaarts tot en met de Koksedijk stroomafwaarts (lengte: ca. 3,65 kilometer), de Boerdonkse Aa vanaf de Broekdalerbaan (N279) stroomopwaarts tot en met de uitmonding in de Aa stroomafwaarts (lengte: ca. 2,4 km) en De Snelle loop vanaf de perceelgrens 2056/2057 stroomopwaarts tot en met de uitmonding in de Aa stroomafwaarts (lengte: ca. 700 m) (zie afbeelding 1). Dit klein regionaal oppervlaktewater is geclassificeerd als lintvormig water en oevergebieden (watertype volgens NEN 5717). In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie aangegeven. De totale onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 43 hectare. Aanleiding voor het onderzoek is de opgave van het waterschap om binnen de onderzoekslocatie ‘de Blauwe Poort’ ecologische verbindingszones en doelstellingen in het kader van de Kaderrichtlijn Water te realiseren. In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 1 Overzicht locatiegegevens:

Adres locatie	De wateren Aa en Boerdonkse Aa, omsloten door de Broekdalerbaan in het zuidwesten en de Koksedijk in het Noordoosten, plus de Snelle Loop tot ca. 700m voor uitmonding in de Aa
Kadastrale gegevens locatie	Betrokken gemeenten: Laarbeek, Gemert-Bakel en Meijerijstad (zie voor kadastrale kaart bijlage 2)
Oppervlakte locatie (in m²)	Circa 430.000 m[2)]
Coördinaten middelpunt onderzoekslocatie	X: 172.750 Y: 397.000
Hoogte	circa 12 meter +NAP
Waterpeil	Schommeling tussen 0,3 m -mv en 2 m -mv
Watertype	Lintvormig water & oevergebieden (klein regionaal oppervlaktewater)
Belasting door diffuse of specifieke bronnen (horizontale en verticale demensie)	Difuus belast, landelijk

Verharding	Onverhard
Huidig gebruik	Waterlichaam binnen landbouw/natuurgebied
Toekomstig gebruik	Ongewijzigd



Afbeelding 1 Situering onderzoekslocatie

3 Bodemkwaliteitskaart

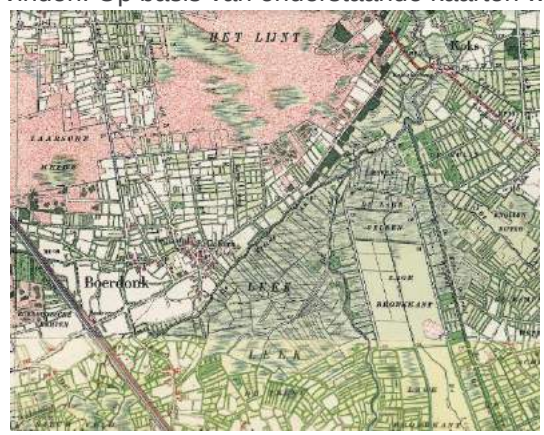
Voor het vaststellen van de gebiedseigen bodemkwaliteit is de bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst Noord-Brabant (ODNB) (2019) en de Gemeente Gemert-Bakel (2020) geraadpleegd. De gemeente Laarbeek heeft geen bodemkaarten beschikbaar.
Uit de bekeken kaarten blijkt dat de bodemfunctieklasse van de onderzoekslocatie Landbouw/Natuur is. Volgens de ontgravingskaarten voldoet de gemiddelde kwaliteit van zowel de boven- als de ondergrond aan de ontgravingsklasse Landbouw/Natuur. Ook voor de toepassingskaart geldt voor zowel de boven- als de ondergrond de toepassing Landbouw/Natuur.

Voor de parameters PFAS geldt het landelijk ‘Handelingskader PFAS d.d. december 2021’. In de ‘Nota bodembeheer Gemert-Bakel 2021 (incl. PFAS)’ is te lezen dat PFAS niet verhoogd is ten opzichte van de landelijke normen voor Landbouw/Natuur. Voor het onderzoeksgebied ter plaatse van de gemeentes Meijerijstad en Laarbeek geldt de 'Nota bodembeheer PFAS; Deelnemende gemeenten in Noord-Brabant' en bijbehorende 'Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord- Brabant' (Anteagroup kenmerk 0462683.100 versie definitief 0.0 d.d. 28-10-2020). Hieruit blijkt ook dat PFAS niet verhoogd is ten opzichte van de landelijke normen voor Landbouw/Natuur.

4 Historisch (water)bodemgebruik

4.1.1 Historisch kaartmateriaal

In afbeelding 2 is historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) van de onderzoekslocatie te vinden. Op basis van onderstaande kaarten wordt het volgende geconcludeerd:



1900



1953



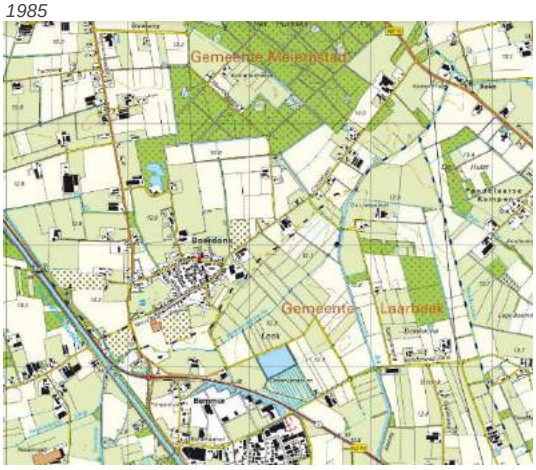
1963



1985



2003



2021

Afbeelding 2 Historische topografische kaarten

Het gebied is al sinds 1900 een buitengebied met de functie van landbouw/natuur. Toentertijd had de Aa een meanderend karakter. Omstreeks 1953 zijn de bochten uit de rivier gehaald. De Boerdonkse Aa is pas in beeld vanaf 1963, maar had toen een andere loop dan nu en heette toen nog de Kleine Aa. Vanaf 1985 nam de Boerdonkse Aa zijn huidige loop aan. In 2003 werd de provinciale weg Broekdalerbaan aangelegd, welke nu de grens vormt van ons onderzoeksgebied.

4.1.2 Asbest en BAG (basisadministratie adressen en gebouwen)

Voor de betreffende onderzoekslocatie is voor zover bekend geen asbestkansenkaart beschikbaar. Vanwege de afwezigheid van bebouwing in het onderzoeksgebied is de BAG in dit geval niet relevant en daarom niet bekeken.

Gezien de aanpassingen door de mens aan de rivieren in de afgelopen eeuw is het mogelijk dat plaatselijk dempingsmateriaal in de vorm van asbestverdachte materiaal/puin is toegepast. Hier dient op te worden gelet bij de uitvoering van het veldonderzoek.

5 Archeologie

Voor archeologie wordt een eigen onderzoek opgesteld.

6 Ontplofbare oorlogsresten

Voor ontplofbare oorlogsresten wordt een eigen onderzoek opgesteld.

7 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen op circa 12 m +NAP. Het grondwaterpeil fluctueert onder invloed van het peil van de Aa en zit tussen de ca. 30 cm -mv tot ca. 2 m -mv.
Uit de BRO Geomorfologie 2019 (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen) blijkt dat het grootste gedeelte van het gebied bestaat uit een beek(dal)overstromingsvlakte met enkele dekzandruggen. Het laatste stukje van de Aa tot aan de Koksedijk (ca. 660m) bestaat uit beekdalbodem en rondom de Snelle Loop is een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss. Door het onderzoeksgebied lopen drie breuklijnen die onderdeel zijn van de Peelrandbreuk.
Het bodempakket bestaat vooral uit beekeerdgronden afgewisseld met enkele vlakvaaggronden en enkeerdgronden, allen getypeerd ”leemarm, zwak lemig fijn zand”. Dit bodempakket valt binnen de lithostratigrafische groep Boven-Noordzee Groep; Formatie van Boxtel. Het grootste gedeelte van het onderzoeksgebied bestaat het Laagpakket van Singraven (Holoceen – Weichselien Laat-Glaciaal) welke bestaat uit beekafzettingen. Echter, op enkele plekken is ook het Laagpakket van Wierden (Weichselien) te vinden, wat dekzand en overige periglaciale afzettingen betreft.

8 Dossieronderzoek

In het bodeminformatiesysteem (BIS) van de Omgevingsdienst Brabant Noord en het waterschap Aa en Maas zijn de gegevens opgenomen van het gebied binnen 25 m van de onderzoekslocatie. De ligging van onderstaande locaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het waterbodemonderzoek is aangegeven in bijlage 3.

A. Verkennend bodemonderzoek N616, Bureau Milieumetingen (provincie Noord-Brabant), kenmerk: 2006-011 2-B-M, d.d. oktober 2006. Aanleiding van het onderzoek is de aflaging van de bermen en opschoning watergangen, Tijdens het onderzoek zijn op meerdere plaatsen verhoogde gehalten aangetoond. De parameters EOX, PAK en minerale olie overschrijden de achtergrondwaarden. In de watergangen is ook een lichte overschrijding van de achtergrondwaarden van koper en zink aangetoond. Op basis van de rapportage is de exacte locatie van de verontreinigingen moeilijk te bepalen (geen km/geen duidelijke boortekening). Het onderzoeksgebied beslaat de N616 van Veghel tot aan Gemert. De plek waar deze provinciale weg de Aa over gaat, vormt de grens van het huidige onderzoeksgebied. Geadviseerd wordt hier rekening mee te houden bij de uitvoering van het veldonderzoek.
B. Verkennend Bodemonderzoek Coxsebaan 18, AMITEC, kenmerk: VO/97299/V1, d.d. december 1997, t.b.v. bouw stal. Tijdens het onderzoek is een licht verhoogd gehalte aan kwik en minerale olie aangetoond in een mengmonster van de bovengrond. In een ander mengmonster van de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK en minerale olie aangetoond. De bodem wordt functioneel geschikt geacht voor de nieuwbouw van een stal. De nieuwe stal is bekeken tijdens de locatie inspectie.
C. Verkennend Bodemonderzoek Stapweg over de Aa, TAUW, kenmerk: R156-1279620SEL-V01-ssc-NL, d.d. december 2021, verkennend Bodemonderzoek Stapweg over de Aa, t.b.v. reconstructie waterleiding. De bovengrond is over het hele traject sterk verontreinigd met zware metalen. De ondergrond is sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigt met andere zware metalen. De grond is niet verdacht op het voorkomen van asbest. Er is een BUS-procedure gestart in maart 2022. Voor het gehele tracé wordt rekening gehouden met veiligheidsklasse Rood- niet vluchtig vanwege de verontreiniging betreft een sterke, heterogene verontreiniging met zware metalen. Deze locatie is bekeken tijdens de locatie inspectie.
D. Bodemonderzoek en Sanering Brug over de Aa, Tauw, kenmerk: R3589013.B02\AAB + R3595781.B01/AAB + R3612562.T02/SLI + R3612570.D02, d.d. 1997. Uit het bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse een verhoogd gehalte aan zware metalen is aangetoond, derhalve is een bodemsanering uitgevoerd. Na ontgraving zijn eindmonsters genomen van het ontgravingsvlak. Na analyse blijkt dat de gehalten aan zware metalen in deze monsters onder de achtergrondwaarde, danwel detectiegrens zijn aangetoond. De ontgraven grond, waarvan 32 m³ puin is direct afgevoerd. De locatie is aangevuld met categorie 1 grond en schoon zand.
E. Bodemonderzoek Boerdonkseweg, TAUW, kenmerk: R154-1246068CLX-V01-hgm-NL, d.d. 23 januari 2018, t.b.v. aanleg waterleiding. Er is sterke verontreiniging van koper, lood en zink aangetoond binnen de huidige onderzoeksgrens. Er is een BUS-melding aanbevolen. De BUS-melding is beschikbaar, maar incompleet. Derhalve onduidelijk waar en hoeveel ontgraven (is). Deze locatie is bekeken tijdens de locatie inspectie, waarbij geen waarnemingen gedaan zijn van sanering. Bij uitvoering van het veldwerk wordt geadviseerd na te gaan of sanering inmiddels is voltooid en anders hier een verificatieboring te plaatsen.
F. Bodemonderzoek Brug over de Goorloop, TAUW, kenmerk: R3595579.B01/AAB, d.d. juli 1997, t.b.v. hergebruik locatie. Tijdens onderzoek zijn PAK en minerale olie licht verhoogd aangetoond. De grond wordt geschikt geacht voor hergebruik.
G. Verkennend waterbodemonderzoek Snelle Loop, Combinatie Veldflex, kenmerk: R01-77155.42.1-ASL-v3.0, d.d. 15 oktober 2019, t.b.v. baggerwerkzaamheden. Hieruit blijkt dat het deel van de Snelle Loop (watergang 2531420) dat binnen het onderzoeksgebied valt verspreidbaar is.

H. Verkennend waterbodemonderzoek Boerdonkse Aa, Combinatie Veldflex, kenmerk: 2618-08-04 WAM-17-378_4 rap3_254001_v02 + rap4_234119-254006_v02 , d.d. 8 december 2017, t.b.v. baggerwerkzaamheden. Voor watergang 234119 geldt dat het slib verspreidbaar is op de aangrenzende percelen. Er is geen asbest aangetroffen. Door aanwezigheid van puin in de oevers blijft dit gebied asbestverdacht, omdat uitspoeling van puin/asbest niet kan worden uitgesloten. Voor watergang 254001 is de baggerspecie gedeeltelijk 'niet verspreidbaar'. In dit gedeelte van de watergang is asbest aangetroffen (vakken 254001-1B1, 254001-1B2, 254001-1C1). (zie bijlage 3)

Uit het bodeminformatie systeem van de Omgevingsdienst Noord-Brabant (ODNB) en Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant (ODZOB) blijkt dat er in de nabijheid van de onderzoekslocatie (<25m) door de jaren heen op meerdere locaties (verspreid door het gehele onderzoeksgebied) verhogingen met zware metalen zijn aangetoond. Met name zink, lood en koper. Een aantal van de eerdere onderzoekslocaties zijn inmiddels gesaneerd. Op basis van gegevens van de opdrachtgever dient in het onderzoeksgebied rekening te worden gehouden met in het verleden mogelijk toegepaste zinkassen.

9 Locatie inspectie

Op 19 april 2022 is een locatie inspectie uitgevoerd. Hierbij is de onderzoekslocatie geïnspecteerd op mogelijke verdachte locaties. Het gehele tracé is goed begaanbaar met quad of auto.








De schuur en de percelen (1595 en 1596) van locatie B. Het perceel heeft een omliggende sloot met een afwaterende functie en staat in verbinding met de Aa. Ook is een stilstaand waterlichaam (vijver) op het perceel aanwezig. De bouw van de schuur is na 1997 waardoor deze niet als asbestverdacht wordt beschouwd.








Op bovenstaande foto’s is een brugverbinding tussen perceel 1596 en 3033 te zien. In de watergangen ligt plaatselijk afval. Zie op de foto een rubberen mat. Diverse landbouwpercelen (waaronder perceel 3033) is recent gezaaid, hiermee dient rekening gehouden te worden tijdens het veldonderzoek. Langs de oever van de Aa is plaatselijk wat puinmateriaal aangetroffen. Tevens zijn duikers aangetroffen die bij hoogwaterstand op de naastgelegen percelen afwateren naar de Aa (foto ter plaatse van perceel 3033). Plaatsen met puin zijn asbestverdacht (uitspraak Raad van State 201508764/1/A1), dit komt mogelijk op meer locaties in de oevers voor. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het veldonderzoek.





Uitmonding van de Snelle Loop in de Aa. Waterstand d.d. 19 april 2022 is 11,60 meter +NAP.




Ter plaatse van locatie E (perceel 1961) is een schapenweide. Op perceel 2332 zijn meerdere oppompbuizen aangetroffen. De sloten en watergangen op deze locatie zijn middels duikers verbonden en hebben een roestbruine kleur.

Op locatie C zijn geen kenmerken van een (nog uit te voeren) sanering te vinden. Vlakbij deze locatie is een gemaal gelegen.

In bijlage 3 is een tekening van het Waterschap opgenomen met daarin een overzicht van het onderzoeksgebied met daarin de RWA en HWA uitlaten, overstorten, stuwen enz. Tevens staat is de waterbodemkwaliteit van eerder onderzoek opgenomen.

10 Checklist vooronderzoek waterbodem

Eerder in dit rapport zijn de onderzoeksresultaten wat betreft de waterbodem al gerapporteerd. Ten behoeve van het overzicht is hieronder een tabel met een checklist inclusief toelichtingen weergegeven:

Tabel 2 Checklist vooronderzoek waterbodem:

	Classificatie
Kwaliteitsklasse volgens waterbodemkwaliteitskaart	De Aa is niet gezoneerd. Een deel van de Boerdonkse Aa is in 2017 gekenmerkt als niet-verspreidbaar. (zie bijlage 3)
Ligt de watergang in bebouwd gebied c.q. kassen- of industriegebied?	Nee
Vindt in de watergang regelmatig beroeps- of pleziermotorvaart plaats?	Nee

	Classificatie
Grenst de watergang aan wegen met een verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen per dag? *Uitzondering: bermsloten op een afstand van >15 meter waarin de wegriolering niet loost.*	Ja, de Broekdalerbaan (N279) en de Koksedijk (N616) vormen de grenzen van het onderzoeksgebied. Dit zijn twee provinciale wegen.
Beschikt de watergang over een oeverbeschoeiing die bestaat uit gecreosoteerd hout of asbest?	Nee
Heeft in of nabij de watergang een calamiteit plaatsgevonden die geleid heeft tot (water)bodemverontreiniging?	Nee. Wel zijn in het verleden op diverse plaatsen verontreinigingen met zware metalen, PAK of minerale olie aangetoond.
Vinden er op naastgelegen percelen activiteiten plaats (of hebben plaatsgevonden) die tot bodemverontreiniging in de watergang hebben kunnen leiden?	Diffuus landelijk belast. Locatie is door de jaren heen altijd als landelijk gebied gebruikt (zie hoofdstuk 4). Er is een mogelijk voorkomen van voormalig toegepaste zinkassen

Indien één van de bovenstaande vragen met 'ja' wordt beantwoord, valt de watergang in de categorie 'verdacht'.

Op basis van bovenstaande checklist worden delen van de watergang als verdacht beschouwd i.v.m. eerdere niet-verspreidbaarheid van het slib ter plaatse van de Boerdonkse Aa en de aanwezigheid van een tweetal N-wegen die de grenzen van het onderzoeksgebied vormen. Verder zijn er in de omgeving op diverse plaatsen verhogingen met zware metalen en/of PAK/ minerale olie aangetoond. Tevens is plaatselijk tijdens locatie-inspectie en voorgaand onderzoek puinachtig materiaal aangetroffen op de oevers. Door de aanwezigheid van puin in de oevers zijn deze asbestverdacht (uitspraak Raad van State 201508764/1/A1). Dit behoeft extra aandacht tijdens het verkennend onderzoek.

11 Conclusies vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft geleid tot de volgende conclusies:

- Op basis van de bodemkwaliteitskaart is de ontgravingsklasse voor zowel de boven- als de ondergrond ‘landbouw/natuur’. In verband met Handelingskader PFAS dient indien sprake is van afvoer de waterbodem en bodem ook onderzocht te worden op PFAS;
- Op basis van historische kaarten betrof de locatie altijd een buitengebied met de functie landbouw/natuur. De Aa had vroeger een meanderend karakter. Omstreeks 1953 zijn de bochten uit de rivier gehaald. Mogelijk hebben toen dempingen plaatsgevonden met asbestverdacht materiaal/puin;
- Het freatisch grondwaterpeil fluctueert onder invloed van het peil van de Aa tussen ca 30 cm-mv tot 2,0 m-mv;
- Uit dossieronderzoek blijkt dat in de omgeving licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen zijn aangetoond in de grond. Plaatselijk ook licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie. Mogelijk zijn de zware metalen te relateren aan voormalige toepassing van zinkassen binnen het gebied;
- Zowel in de Aa, de Boerdonkse Aa en hun oevers is puinmateriaal te vinden, blijkend uit het dossieronderzoek en de locatie inspectie. Door de verdachtheid op puin in de watergangen en oevers zijn deze asbestverdacht (uitspraak Raad van State 201508764/1/A1). Tijdens het veldonderzoek dient hier rekening mee te worden gehouden;

- Tijdens eerder waterbodemonderzoek was een deel van het slib als niet-verspreidbaar beoordeeld;
- Tijdens de locatie-inspectie zijn greppels met plaatselijk slib en open water aangetroffen naast de waterlopen Aa en Boerdonkse Aa. Op basis van het ontwerp dient na te gaan of deze onderzocht dienen te worden.

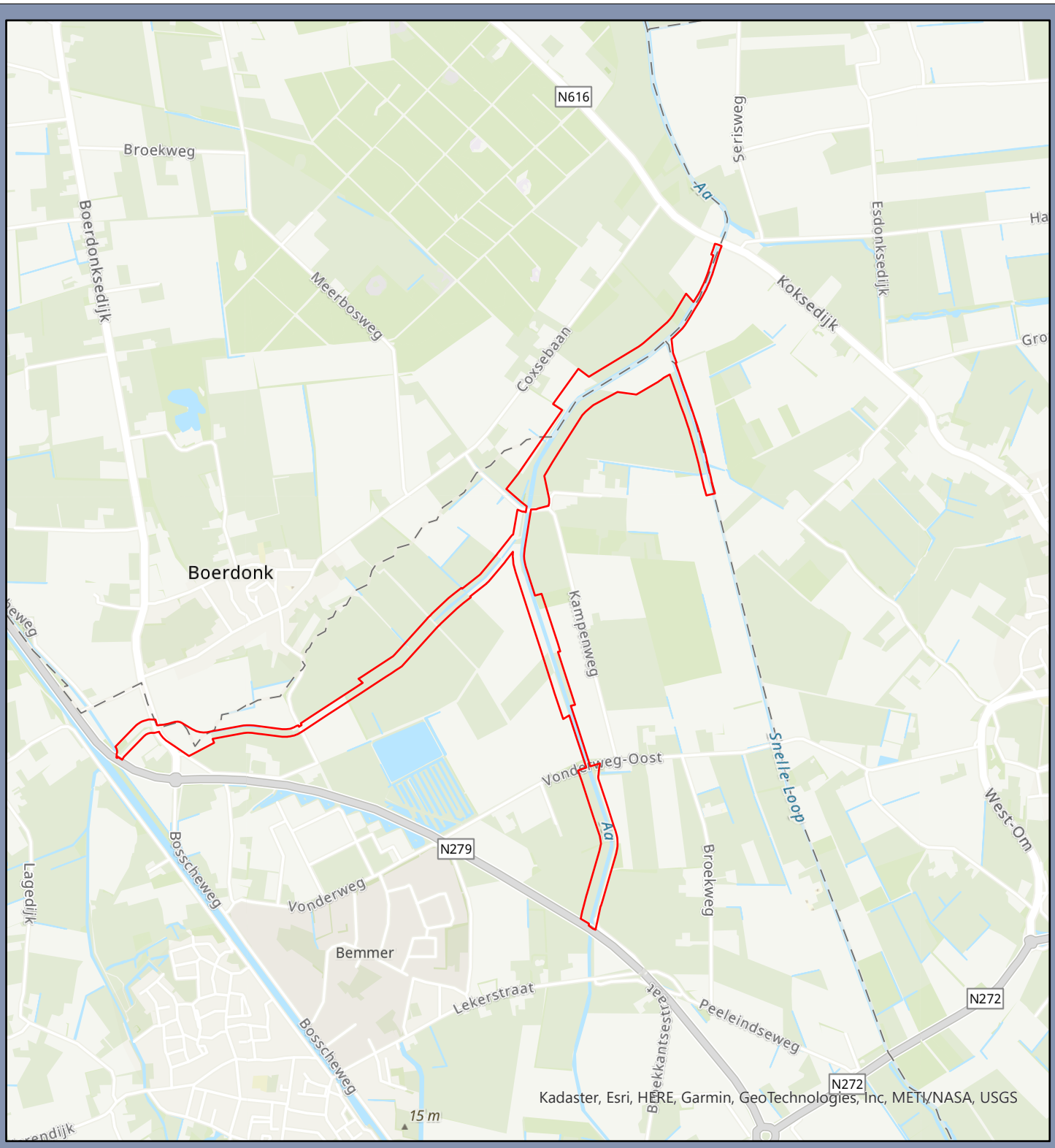
11.1 Advies

Op basis van de gegevens uit het historisch vooronderzoek wordt de locatie als verdacht gekarakteriseerd met betrekking tot de aanwezigheid van verontreinigde stoffen in de bodem. De eerder aangetoonde verontreinigingen zijn heterogeen aangetroffen. Geadviseerd wordt om voor de gehele locatie de strategie ‘Verdacht heterogeen’ op basis van de NEN 5740 te hanteren. Voor de watergangen wordt de strategie ‘Lintvormig regionaal water, diffuus belast’ geadviseerd op basis van de NEN 5717.

Vanwege de voorgenomen ontwikkeling en mogelijke afvoer van de locatie wordt geadviseerd de grond/slib tevens te onderzoeken op PFAS (conform landelijk ‘Handelingskader PFAS d.d. december 2021). Voor het waterbodemonderzoek wordt geadviseerd per waterbodemanalyse ook een PFAS analyse en voor het verkennend bodemonderzoek wordt geadviseerd om hier de strategie ‘verdacht op diffuse bodembelasting, homogeen verdeeld’ op basis van de NEN 5740 te hanteren.

In aanvulling op het verkennend bodemonderzoek dient voor de aanleg van een ecologische verbindingszone een fosfaat en nitraat onderzoek uitgevoerd te worden om de diepte van de af te graven toplaag te bepalen.

Bijlage 1 Topografische ligging



Legenda

Onderzoeksgebied

Topografische ligging

Blauwe Poort

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 51007730

SWECO

Status: Definitief
Datum: 28-4-2022
Schaal: 1:25.000
Formaat: A4

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

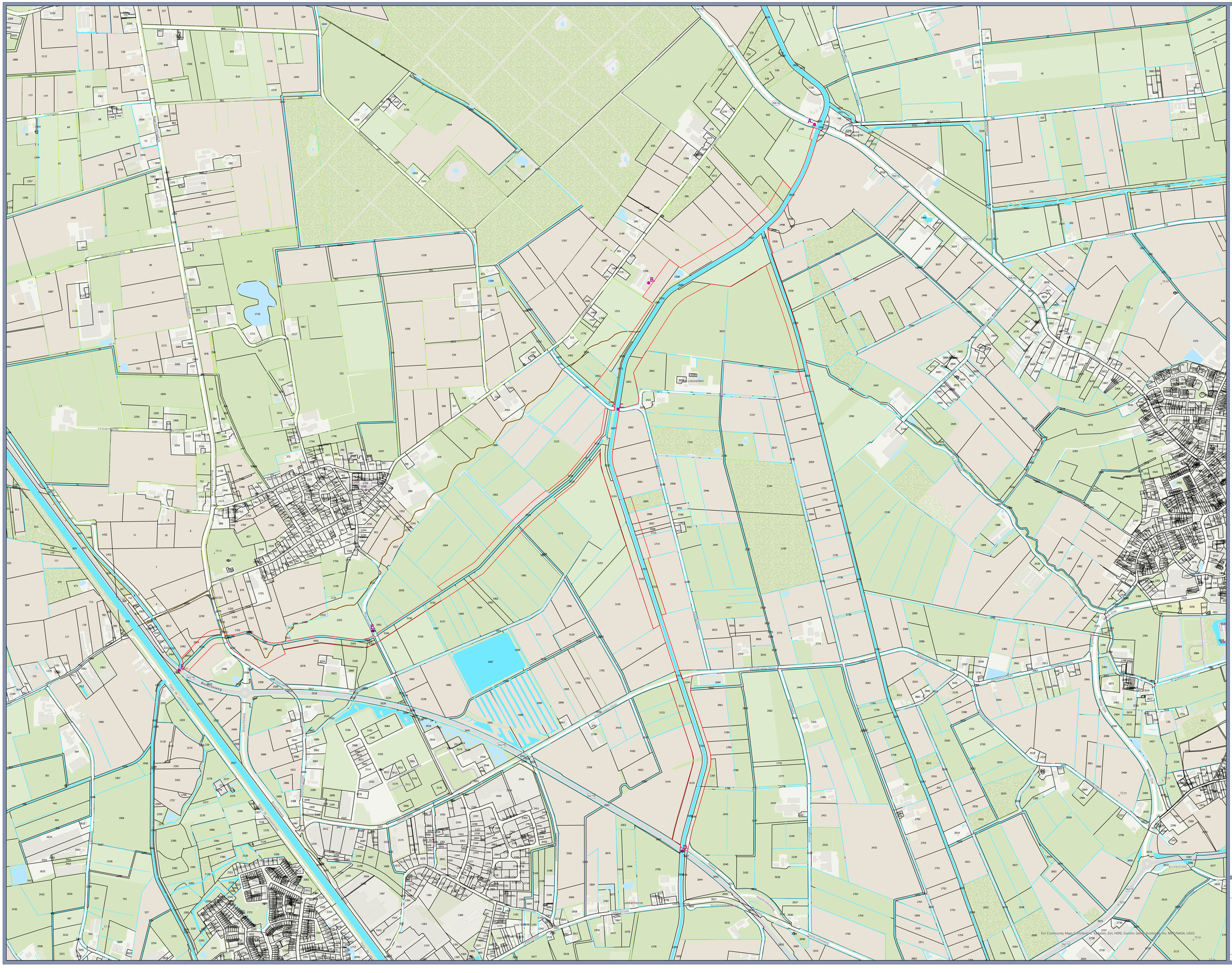
0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 meter

N

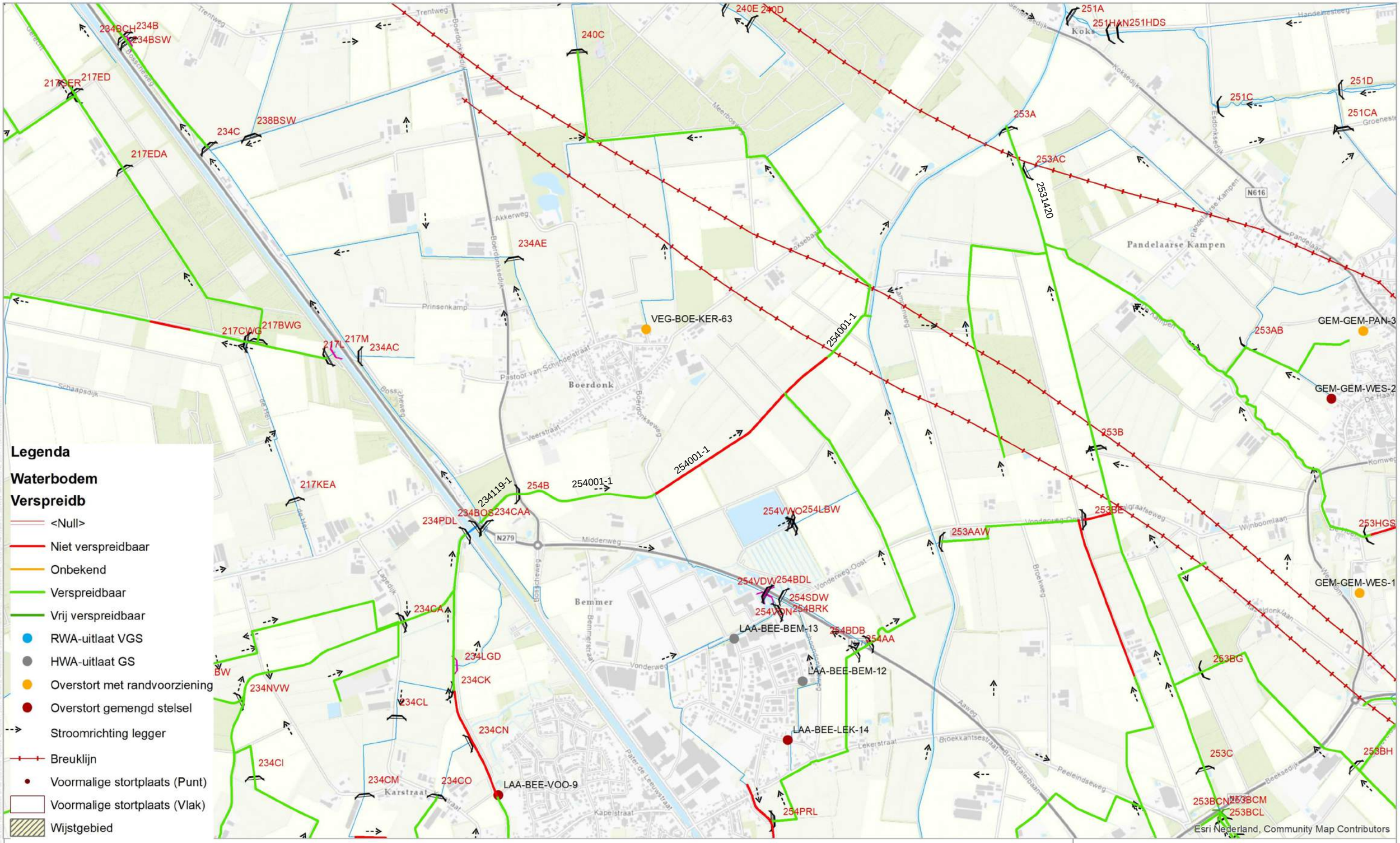
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSFS004\Project\532\51007730_ROK_ITA_Blauwe_Poort\W300 Werkmap\Afd_Bodem\werkbestanden\GIS\Blauwe Poort\Blauwe Poort.aprx 28-4-2022 16:14

Bijlage 2 Situatietekening met onderzochte locaties


A
B
C
Liesvelden
Boerderij
Den Bouwhuis
Kerkhoven
Kerkhoven
Kerkhoven

Bijlage 3 Tekening Waterschap Aa en Maas



Legenda

Waterbodem

Verspreidb

- <Null>
- Niet verspreidbaar
- Onbekend
- Verspreidbaar
- Vrij verspreidbaar
- RWA-uitlaat VGS
- HWA-uitlaat GS
- Overstort met randvoorziening
- Overstort gemengd stelsel
- Stroomrichting legger
- Breuklijn
- Voormalige stortplaats (Punt)
- Voormalige stortplaats (Vlak)
- Wijstgebied
- Stuw, vast
- Stuw, handmatig
- Stuw, automatisch
- Knijpstuw, vast
- Onderdoorlaat
- Onderdoorlaat, automatisch

Watersysteemgegevens

tbv project Blauwe Poort

0 360 720m

Gemaakt door:	Projectnummer:
Cluster Gis, Servicestaf	Nummer
Gemaakt op:	Bladnummer:
Datum	Blad
Versie:	Papierformaat:
nummer	A3

N

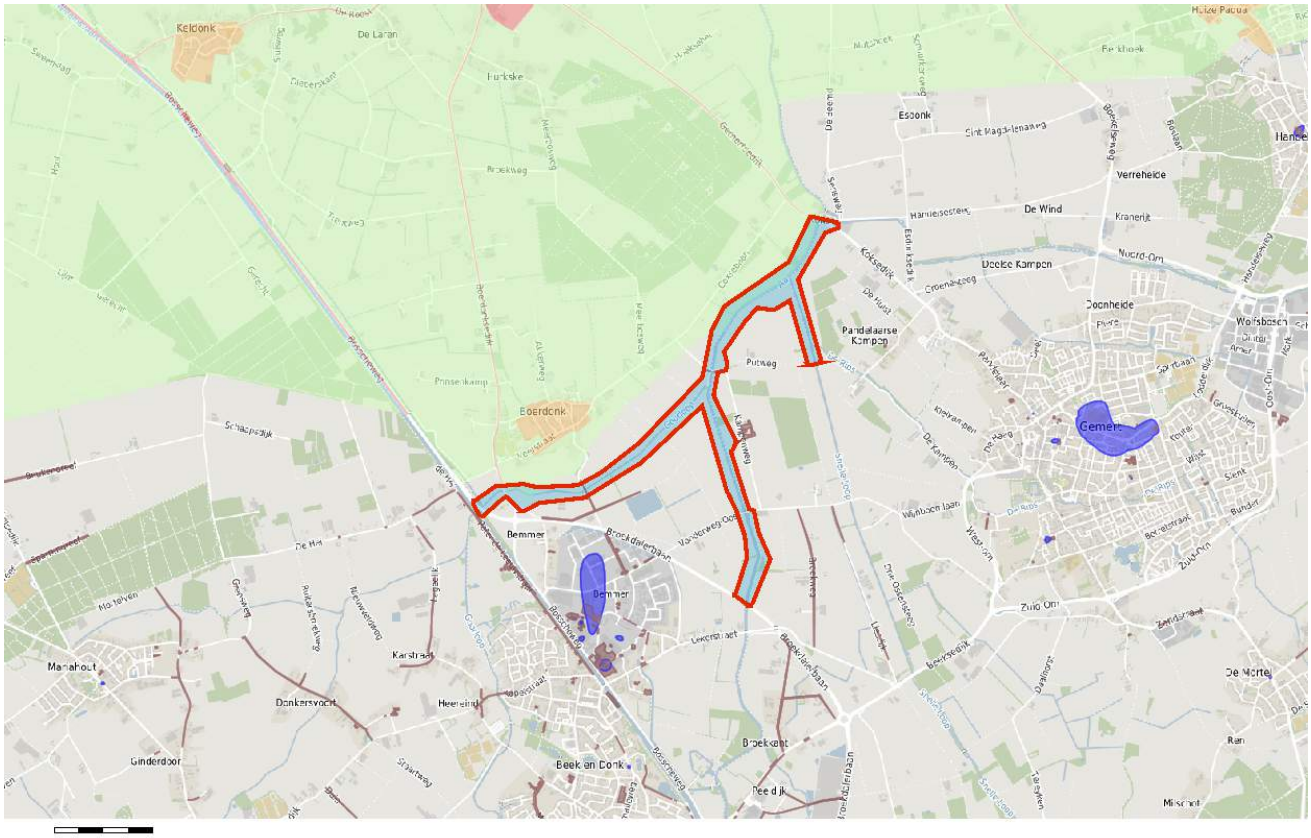
Waterschap Aa en Maas

Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

Bijlage 4 Omgevingsrapportage onderzoeksgebied

Blauwe Poort

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Lekerweg ong. te Boerdonk
Stapweg Beek en Donk
Kleine Aaweg (Nieuwe Brugover de AA (kunstwerk 3)
Lekerweg en Middenweg
Koksedijk 21
Coxsebaan 18
N616 Veghel/Erp
Z-Willemsvaart (centr.deel)
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 weergeven, 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: Lekerweg ong. te Boerdonk

Locatie

Adres	Boerdonkseweg Beek en Donk
Locatiecode	AA194807768
Locatienaam	Lekerweg ong. te Boerdonk
Plaats	Meierijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194807768

Status

Vervolg WBB	uitvoeren NO	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onverdacht op basis HO, vooronderzoek asbest
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
05-10-2017	Historisch onderzoek	Historisch onderzoek	TAUW			Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen relevante verdachte (bedrijfs)activiteiten aanwezig is (geweest) ter plaatse van het onderzoeksgebied. De kans dat de brandstoftank aan de Middenweg 4 een bodemverontreiniging heeft veroorzaakt ter plaatse van de geplande werkzaamheden wordt nihil geacht, gezien de afstand tot de waterleiding (35 m) en het feit dat de tank in een lekbak ligt. Het is mogelijk dat er onbekende verhardingsmaterialen in de wegen zijn gebruikt, die verontreiniging in de bodem hebben veroorzaakt. Hierom wordt aanbevolen om een

						indicatief bodemonderzoek uit te voeren.
23-01-2018	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek NEN5740	TAUW			ZW: zwak baksteenhoudend, slakkenhoudend, stenenhoudend, asfalthoudend en roesthoudend BG: Cu, Pb en Zn >I / Ni >T / Cd, Co, Hg, PAK en minerale olie >AW OG: Cu en Zn >I / Cd, Co en Pb >AW GW: niet onderzocht Het oude (oostelijke) deel van de Middenweg in de gemeente Laarbeek en het zuidelijke deel van de Lekerweg in Laarbeek zijn sterk verontreinigd met koper en zink. In de bovengrond van het oude deel van de middenweg komt daarnaast ook een sterke loodverontreiniging voor. In de bovengrond is tevens een matige nikkelverontreiniging aangetoond. Formeel gezien dient nader onderzoek plaats te vinden, zodat de sterke en matige verontreinigingen afgeperkt kunnen worden. Voor de werkzaamheden dient een BUS-melding verricht te worden.

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Verkennend bodemonderzoek NEN5740	o1zvddd5.pdf
Historisch onderzoek	njdlbied.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht

onverdachte activiteit	9999	8888	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend

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

Locatie: Stapweg Beek en Donk

Locatie

Adres	Stapweg Beek en Donk
Locatiecode	AA165902014
Locatienaam	Stapweg Beek en Donk
Plaats	Laarbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB165902014

Status

Vervolg WBB	opstellen SP	Beoordeling	ernstig, geen risico's bepaald
Status rapporten	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onverdacht op basis preHO
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
14-12-2021	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend onderzoek Beek en Donk, Stapweg (X-34158)	Tauw BV	Z.235124/D.857513	ODZOB Z.235124/D.857513	
16-12-2021	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Meldingsformulier BUS TUP 5 weken	Tauw BV	Z.235124/D.857513	ODZOB Z.235124/D.857513	
16-03-2022	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Evaluatie TUP BUS sanering Stapweg Beek en Donk	Tauw BV	Z.245502	ODZOB BHZ_BS-2022-3338	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	110				Arseen, koper, zink en lood >I

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
11-01-2022	BUS-melding correct aangeleverd	Z.235124/D.857513	Definitief
31-03-2022	Instemmen uitgevoerde sanering	Z.245502 / D.906176	Aangeboden

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kleine Aaweg (Nieuwe Brugover de AA (kunstwerk 3)

Locatie

Adres	Kleine Aaweg 5741 BEEK EN DONK
Locatiecode	AA165900046
Locatienaam	Kleine Aaweg (Nieuwe Brugover de AA (kunstwerk 3)
Plaats	Laarbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB165900078

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status rapporten	Saneringsevaluatie	Beschikking	Urgent san binnen 4 jaar
Status besluiten	Urgent san binnen 4 jaar	Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
13-06-1997	Orienterend bodemonderzoek	Orienterend bodemonderzoek	TAUW Milieu			
11-07-1997	Nader onderzoek	Nader onderzoek	TAUW Milieu			
07-10-1997	Saneringsplan	Saneringsplan (plan van aanpak)	TAUW Milieu			
03-11-1998	Saneringsevaluatie	Saneringsevaluatie	TAUW Milieu			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	9999	9999	Nee		Onbekend		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I					

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
23-12-1997	besch urgent san binnen 4 jaar	0477219	Definitief
21-04-2000	Geen vervolg (geen adm Nazorg)	0680101	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Deelsanering (gedeelte locatie)				03-11-1998

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
	Niet van toepassing	Stabiel, kl.restver./pas.zorg, geen mon	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel

Locatie: Lekerweg en Middenweg

Locatie

Adres	Beek en Donk
Locatiecode	AA165900917
Locatienaam	Lekerweg en Middenweg
Plaats	Laarbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB165901375

Status

Vervolg WBB	opstellen SP	Beoordeling	ernstig, geen risico's bepaald
Status rapporten	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onverdacht op basis preHO
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
23-01-2018	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek Lekerweg te Beek en Donk	TAUW		Z.88909	
24-01-2018	Meldingsformulier BUS saneringsplan	meldingsformulier BUS TUP 5 dagen	TAUW		Z.88909	
18-05-2018	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Evaluatie TUP BUS sanering Lekerweg en Middenweg in Beek en Donk	Van Vleuten Consult	Z.98571		betreft BUS TUP ivm vervanging waterleiding

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking

Grond	I	450	450			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
25-01-2018	BUS-melding correct aangeleverd	Z.88909/D.308863	Definitief
12-06-2018	Instemmen uitgevoerde sanering	Z.98571/D.349641	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
20-04-2018			

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Koksedijk 21

Locatie

Adres	Koksedijk 21 5421ZB GEMERT
Locatiecode	AA165200859
Locatienaam	Koksedijk 21
Plaats	Gemert-Bakel
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB165200861

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee
onverdachte activiteit	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee

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

Locatie: Coxsebaan 18

Locatie

Adres	COXSEBAAN 18 a Boerdonk
Locatiecode	AA194801825
Locatienaam	Coxsebaan 18
Plaats	Meierijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194801825

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
17-12-1997	Verkennend onderzoek NVN 5740	Coxsebaan 18	Amitec			Bg: Hg, PAK en min. olie>s. Og:-. Gw: Cr>s. Hypothese 'onverdacht' blijft gehandhaaft. De bodem is functioneel geschikt voor de nieuwbouw van de stal.
25-01-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	Coxsebaan 18	Bijvelds			Zint:-, bg:-, og:-, gw:-

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

txngdxdr.pdf
xxaluuyx.pdf

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: N616 Veghel/Erp

Locatie

Adres	N616 Erp
Locatiecode	AA194801923
Locatienaam	N616 Veghel/Erp
Plaats	Meierijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086007638

Status

Vervolg WBB	uitvoeren NO	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Verdacht op basis van UBI-code/asbestsignaleringskaart /andere informatie, bijvoorbeeld mondeling;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1900	BOOT	Schansoord 54				Naam: Schansoord 54 Straat/Huisnummer: SCHANSOORD 54 Postcode/Plaats: 5469SH ERP Gemeente: Meierijstad Aanwezig: Onbekend In gebruik: Nee Product: Huisbrandolie Code Nazca: NZ086000422 Eigen code: 100526 Eigen code2: TT086000192 X/Y coördinaten: 170001.000 / 401501.000 Opmerking1: Opmerking: Tank is nooit gereinigd alleen gevult met puin en zand. Actie: Geen

01-01-1990	BOOT	Heuvel 33				Naam: Heuvel 33 Straat/Huisnummer: HEUVEL 33 Postcode/Plaats: 5463XC VEGHEL Gemeente: Meierijstad Aanwezig: Onbekend In gebruik: Nee Product: Huisbrandolie Datum sanering: 01-01-1990 Status: gereinigd Code Nazca: NZ086000024 Eigen code: 100771 Eigen code2: TT086000013 X/Y coördinaten: 167437.000 / 402167.000 Opmerking1: Opmerking: Actie: Geen Certificaat: (iso tank) Geval: Onbekend
01-01-1993	BOOT	Havelt 2				Naam: Havelt 2 Straat/Huisnummer: HAVELT 2 Postcode/Plaats: 5463PD VEGHEL Gemeente: Meierijstad Aanwezig: Onbekend In gebruik: Nee Volume: 3000 Product: Huisbrandolie Datum sanering: 01-01-1993 Code Nazca: NZ086000171 Eigen code: 100824 Eigen code2: TT086000131 X/Y coördinaten: 167068.000 / 402244.000 Opmerking1: Opmerking: Actie: Geen Certificaat: K1859
01-01-1998	BOOT	Gemertsedijk 11				Naam: Gemertsedijk 11 Straat/Huisnummer: GEMERTSEDIJK 11 Postcode/Plaats: 5469NH ERP

						Gemeente: Meierijstad Aanwezig: Nee In gebruik: Nee Volume: 10000 Product: Huisbrandolie Datum sanering: 01-01-1998 Status: Verwijderd Code Nazca: NZ086000326 Eigen code: 100788 Eigen code2: TT086000303 X/Y coördinaten: 172838.000 / 399179.000
01-01-1998	BOOT	Gemertsedijk 11				Naam: Gemertsedijk 11 Straat/Huisnummer: GEMERTSEDIJK 11 Postcode/Plaats: 5469NH ERP Gemeente: Meierijstad Aanwezig: Nee In gebruik: Nee Volume: 5000 Product: Huisbrandolie Datum sanering: 01-01-1998 Status: Verwijderd Code Nazca: NZ086000046 Eigen code: 100788 Eigen code2: TT086000304 X/Y coördinaten: 172838.000 / 399179.000
10-06-2005 02-10-2006	Indicatief onderzoek Indicatief onderzoek	N616 Veghel/Erp N616 Veghel/Erp	Bureau milieumetingen Provincie N-Br Bureau milieumetingen Provincie N-Br			traject N616 kmvan km 1.800 tot km 10.600 bermen:PAK, olie> s, EOX verh. watergangen: klasse 1 Ã 3 slib, vaste bodem sloot Cu,Zn,PAK,olie en EOX verh.
24-08-2016	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	GEOFOXX			Zintuiglijke waarnemingen: volledig baksteen / matig asfalt, matig puin

						en matig hout / zwak slak, zwak beton, zwak grind en zwak slib Bovengrond: lood >I Ondergrond: geen verontreinigingen Grondwater: barium, naftaleen, molybdeen >S Indien er gevraven gaat worden op de plaats van de sterke verontreiniging met lood, zal er een aanvullend onderzoek moeten plaatsvinden om te bepalen of het gaat om een ernstig geval.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

h5zszpsf.pdf
44gttljc.pdf

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Z-Willemsvaart (centr.deel)

Locatie

Adres	Z-Willemsvaart VEGHEL
Locatiecode	AA194804656
Locatienaam	Z-Willemsvaart (centr.deel)
Plaats	Meierijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB799900009

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status rapporten	Saneringsevaluatie	Beschikking	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status besluiten	Ernstig, urgentie niet bepaald	Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-12-1993	Orienterend bodemonderzoek	Orienterend Onderzoek Waterbodem Zuid-Willemsvaart Centraal, Rapportage Fase 1	DHV			
17-05-1999	Saneringsevaluatie	Evaluatie WBB Zuid-Willemsvaart, Kom Veghel	Rijkswaterstaat			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999	Nee		Onbekend		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Waterbodem	K4	153000	49188			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
31-05-2005	Instemmen uitgevoerde sanering	1100926	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)				31-05-2005

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
31-05-2005	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Restverontreiniging, IBC	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
31-05-2005					

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 verontreinigingsituatie. 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"e;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"e;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"e;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"e;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"e;s voor de volksgezondheid, ecologische risico"e;s en verspreidingsrisico"e;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.

Verkennend natuuronderzoek Blauwe Poort, Laarbeek

Oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur

SWECO

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp:	ROK ITA Blauwe Poort
Projectnummer:	51007730
Klant:	Waterschap Aa en Maas
Versie:	D1
Datum:	04-08-2022
Auteur:	Layze Hoogland met aanvullingen van Daisy de Vries
Document referentie	NL23-648800269-49518

Gecontroleerd door:	Niels de Nijs
Vrijgegeven door:	Pauline Maas

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel 4
1.3 Toetsingskaders 4

2 Projectbeschrijving 4
2.1 Ligging projectgebied 4
2.2 Voorgenomen werkzaamheden 6

3 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden 7
3.1 Toetsingskader 7
3.2 Inventarisatie 7
3.3 Effectenanalyse 7
3.4 Conclusie Natura 2000 8

4 Wet natuurbescherming: soortenbescherming 10
4.1 Toetsingskader 10
4.2 Onderzoeksmethodiek 11
4.3 Effectenanalyse 12

5 Provinciaal natuurbeleid 23
5.1 Toetsingskaders 23
5.2 Inventarisatie 24
5.3 Effectenanalyse 24
5.4 Conclusie provinciaal beleid 25

6 Conclusies 26
6.1 Natura 2000 26
6.2 Soortenbescherming 26
6.3 Provinciaal natuurbeleid 26

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Waterschap Aa en Maas staat voor de opgave om 400 km ecologische verbindingszones (EVZ) langs 53 waterlopen te realiseren. Ook dienen de Kaderrichtlijn Water (KRW) doelstellingen te worden gerealiseerd, waarbij beekherstel van de Aa een belangrijke opgave is. In het kader hiervan is het Waterschap gestart met de voorbereidingen van het project ‘Aa-dal Noord’, waarvan het deeltraject ‘de Blauwe Poort’ onderdeel van uitmaakt. Onderdeel van deze voorbereidingen is het uitvoeren van een aantal conditionerende onderzoeken om te komen tot een Projectplan Waterwet. Sweco Nederland B.V. is daarom gevraagd een verkennend natuuronderzoek uit te voeren.

1.2 Doel

Het natuuronderzoek is erop gericht inzicht te krijgen in de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden in en om het projectgebied en de mogelijke vervolgstappen die moeten worden genomen met betrekking tot aanvullend veldonderzoek, nader effectonderzoek en nadere procedures. Het uitvoeren van een verkennend onderzoek is de eerste stap in deze procedure.

1.3 Toetsingskaders

De voorgenomen werkzaamheden zijn getoetst aan de wet- en regelgeving voor natuur binnen de volgende kaders:

- Wet natuurbescherming:
  - Natura 2000-gebieden;
  - Soorten;
- Provinciaal beleid:
  - Natuurnetwerk Nederland (NNN)
    - Natuurnetwerk Brabant (NNB)
  - Gebieden buiten het NNN:
    - De groenblauwe mantel (Noord-Brabant)

2 Projectbeschrijving

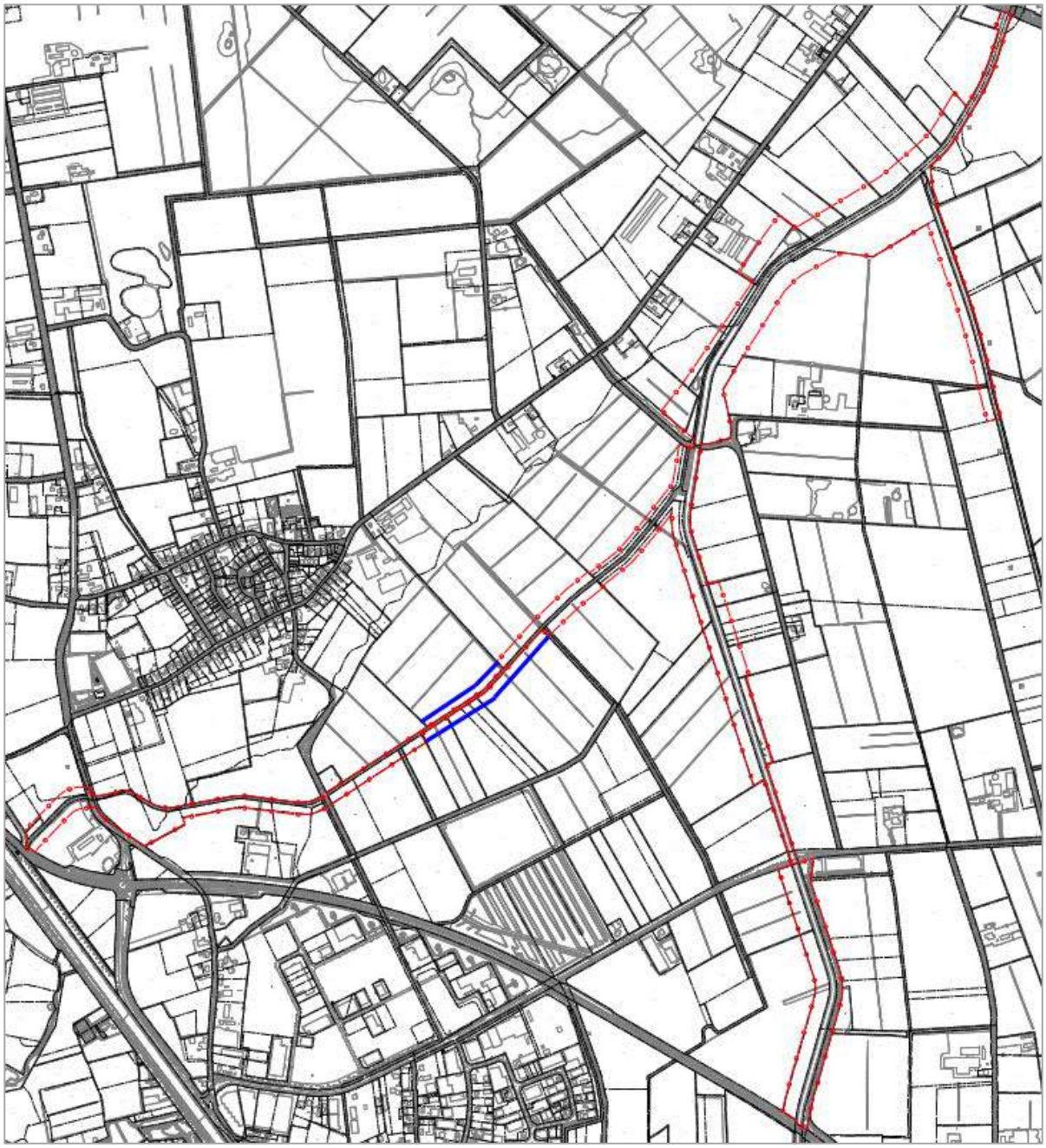
2.1 Ligging projectgebied

Het projectgebied ‘Aa-dal Noord’ omvat de Aa vanaf Aarle Rixtel tot de kasteelmeander bij Heeswijk-Dinther. Het deeltraject Blauwe Poort, de huidige projectscope, is gelegen in de gemeente Laarbeek en ligt bij de samenkomst van de Snelleloop in de Aa. Onderdeel van de scope is ook westelijk gelegen Boerdonkse Aa. Het projectgebied is weergegeven in (Figuur 2.1).

Voor het realiseren van de EVZ Blauwe Poort zijn langs het projectgebied verschillende grondposities aangekocht. Deze zijn tevens onderzocht in het kader van dit onderzoek. In hoofdlijnen omvat de huidige projectscope dus:

- De Aa vanaf stroomopwaarts de Broekdalerbaan (N279) tot en met de Koksedijk stroomafwaarts (lengte circa 3,65 kilometer).
- De Boerdonkse Aa vanaf de Broekdalerbaan (N279) stroomopwaarts tot en met de uitmonding in de Aa stroomafwaarts (lengte circa 2,4 kilometer).
- De Snelleloop vanaf t.h.v. de Putweg/Liesdijk tot aan de Aa (lengte circa 335 meter).

Een impressie van het plangebied is weergegeven in Figuur 2.2.



Figuur 2.1 *Ligging van het projectgebied 'Blauwe Poort' (rood omkaderd), met de dorpskern Boerdonk ten westen en Beek en Donk ten zuiden*







Figuur 2.2 Globale impressie van het projectgebied

2.2 Voorgenomen werkzaamheden

De Boerdonkse Aa en de Aa vallen onder het waterlichaam Goorloop, Boerdonkse Aa en Aa van Helmond (NL38_1H). Dit waterlichaam is getypeerd met KRW-opgaaf R20, verweven, beekherstel (streefbeeldenboek Waterschap, pagina 28 en 29) door het beperkte verhang dat hier aanwezig is.

De EVZ doelsoorten zijn struweelvogels, kamsalamander, heikikker, grote- en kleine modderkruiper en drijvende waterweegbree. De werkzaamheden omvatten alle werkzaamheden die benodigd zijn om te komen tot dit type watergang met hierin geschikte biotopen voor de doelsoorten (ergo: beekherstel). Dit zijn, onder andere, (mogelijk) bomenkap, het vergraven van het talud ten behoeve van een natuurvriendelijke oever en het vergraven van de bodem voor de aanleg van poelen. Mogelijk wordt ook de loop van de watergang verlegd. Uitgangspunt is om bestaande natuurwaarden zo veel mogelijk te sparen en behouden.

3 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden

3.1 Toetsingskader

Bescherming van Natura 2000-gebieden vindt plaats op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb). Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- respectievelijk verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden. Om dit toetsbaar te maken, kent de Wnb een goedkeuringsvereiste voor plannen die significante gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, eerste lid, Wnb) en een vergunningsplicht voor projecten en andere handelingen die (significant) negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, tweede lid, Wnb).

De Wet stikstofreductie en natuurverbetering voorziet sinds 1 juli 2021 in een partiële vrijstelling van de vergunningplicht voor stikstofemissies afkomstig van bouw- en sloopwerkzaamheden. Deze vrijstelling geldt ook voor aanlegactiviteiten van andere ‘werken’, zoals voor wegen, rioleringen, leidingen, waterkeringen, duurzame energieopwekking en energie-infrastructuur. In het geval er geen sprake is van structurele stikstofemissies in de gebruiksfase, zijn deze activiteiten in de aanlegfase per definitie dus niet meer Wnb-vergunningsplichtig. De goedkeuring of een vergunning met betrekking tot stikstof emissies in de gebruiksfase wordt alleen verleend wanneer voldoende zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende Natura 2000-gebied niet in het geding zijn.

Wanneer significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden op grond van een passende beoordeling niet kunnen worden uitgesloten, kan alleen goedkeuring aan het plan of een vergunning voor het project worden verleend, indien de ADC-toets met succes doorlopen kan worden (artikel 2.8, vierde lid, Wnb). Dat betekent dat het project nodig is omwille van een dwingende reden van groot openbaar belang, er geen alternatief mag zijn met minder grote effecten op Natura 2000 en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

In de navolgende paragrafen is beoordeeld of er effecten op kunnen treden op Natura 2000-gebieden en zo ja, wat de benodigde vervolgstappen zijn.

3.2 Inventarisatie

Voor de inventarisatie van Natura 2000-gebieden is gebruik gemaakt van de Natura 2000-kaart van het Nationaal Georegister, beschikbaar via PDOK. Hieruit blijkt dat het Natura 2000-gebied ‘Strabrechtse Heide & Beuven’ het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is, dat zich op een afstand van circa 13,7 kilometer van het projectgebied bevindt (Figuur 3.1).

3.3 Effectenanalyse

3.3.1 Habitat- en/of Vogelrichtlijnsoorten

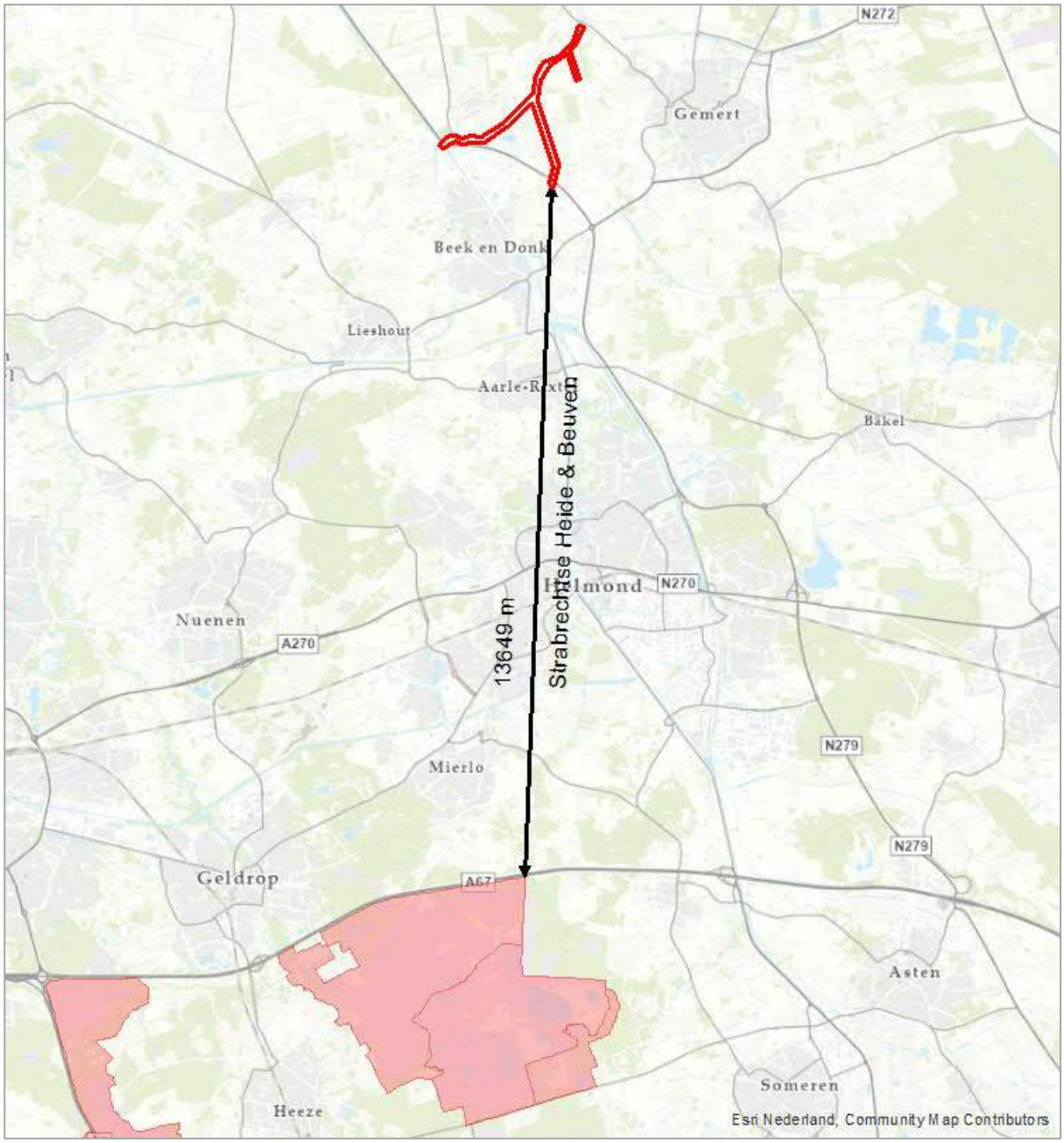
Het projectgebied ligt niet binnen de begrenzing van Natura 2000-gebieden en maakt geen deel uit van het leefgebied voor kwalificerende Habitat- en/of Vogelrichtlijnsoorten van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten waarvoor de nabijgelegen gebieden zijn aangewezen, hebben tevens geen ecologische relatie met gebieden binnen het projectgebied. Van een (indirect) oppervlakteverlies of versnippering van leefgebied van kwalificerende soorten in of buiten Natura 2000-gebieden is derhalve geen sprake.

3.3.2 Directe effecten

Effecten ten gevolge van de werkzaamheden, zoals optische-, licht-, trillings- en geluidsverstoring, reiken tot enkele honderden meters ver. Deze kunnen vanwege de afstand tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (ca. 13,7 km) op voorhand worden uitgesloten.

3.3.3 Stikstofdepositie

Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van verschillend materieel dat gepaard gaat met stikstofemissie, zoals graafmachines, pompen en vrachtwagens. Deze emissie kan zich vrij gemakkelijk over grote afstanden verspreiden en als stikstofdepositie in de Strabrechtse Heide & Beuven negatieve effecten veroorzaken in de vorm van verzuring en vermesting. In deze Natura 2000-gebieden zijn namelijk enkele stikstofgevoelige habitattypen aanwezig, zoals (onder andere), stuifzand-, droge- en vochtige heiden, (zeer) zwakgebufferde vennen en zure vennen.



Figuur 3.1 Ligging van het projectgebied (rood omkaderd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (rood gearceerd)

3.4 Conclusie Natura 2000

Gelet op de afstand van het projectgebied tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden en de aard van de werkzaamheden, zijn directe effecten, zoals optische-, licht-, trillings en geluids-verstoring, op voorhand uitgesloten. Hierdoor is er geen noodzaak tot een nadere beschouwing op deze effectindicatoren.

Mogelijk treden effecten op als gevolg van een toename in stikstofdepositie. Gezien de afstand tussen stikstofgevoelige habitattypen in de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden en het plangebied is er mogelijk sprake van een toename in stikstofdepositie met effecten in de vorm van verzuring en vermesting als gevolg.

aar negatieve gevolgen niet op voorhand zijn uitgesloten dient een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd om de effecten inzichtelijk te maken. Als blijkt dat dat er sprake is van een toename in stikstofdepositie dan zijn nadere vervolgstappen, zoals het uitvoeren van een ecologische stikstofbeoordeling en/of het aanvragen van een vergunning benodigd.

4 Wet natuurbescherming: soortenbescherming

4.1 Toetsingskader

In de Wet natuurbescherming (Wnb) is de soortenbescherming in Nederland geregeld. Hierbij worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld:

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.)

lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen;
lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen;
lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.)

lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren;
lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen;
lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere soorten (artikel 3.10 e.v.)

lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
- onderdeel a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
- onderdeel b. de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
- onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor *Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten* geldt dat voortplantings- en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet opzettelijk verstoord of vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet opzettelijk mogen worden gedood of verwond.

Voor *Andere soorten* geldt dat voortplantingsplaatsen en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet (opzettelijk) vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet (opzettelijk) mogen worden gedood of verwond. Verbodsbepalingen ten aanzien van de verstoring zijn niet van toepassing op deze soorten. Ten aanzien van de andere beschermde soorten geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet Natuurbescherming. Het is daarnaast ook mogelijk om ten aanzien van *Andere soorten* te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Wnb, mits de voorgenomen activiteit als zodanig in de gedragscode is beschreven. Er is dan geen ontheffingsplicht op grond van de Wnb van toepassing.

Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld en de voorgenomen activiteiten strijdig zijn met de bepalingen in de wet, geldt een ontheffingsplicht. Een ontheffing kan alleen worden verleend, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is.

Naast bovengenoemde verbodsartikelen bevat de Wet natuurbescherming een algemeen geldende zorgplicht. Deze zorgplicht is te allen tijde van toepassing en geldt ook voor niet-beschermde flora en fauna:

Zorgplicht (artikel 1.11)

lid 1) Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000 gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving;
lid 2) De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten;
- onderdeel a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
- onderdeel b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
- onderdeel c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

lid 3) Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde;

4.2 Onderzoeksmethodiek

De (verkennende) inventarisatie betreft een onderzoek naar de actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten in of nabij het projectgebied. Hierbij maken we onderscheid tussen het bronnenonderzoek en een oriënterend veldbezoek. Tijdens het oriënterend veldbezoek heeft tevens een habitatgeschiktheidsbeoordeling plaatsgevonden.

Het onderzoek beperkt zich tot op grond van de Wnb beschermde planten- en diersoorten. Niet-beschermde Rode lijst-soorten die in het projectgebied (kunnen) voorkomen zoals diverse soorten paddenstoelen en vaatplanten worden niet in het onderzoek betrokken, omdat deze soorten niet relevant zijn voor toetsing aan de Wnb. Zij kunnen echter wel worden benoemd ten behoeve van bovenwettelijke maatregelen.

Bronnenonderzoek

Het bronnenonderzoek heeft als doel een overzicht te verkrijgen van de beschikbare informatie met betrekking tot het voorkomen van beschermde soorten in het projectgebied en omgeving. Hiervoor zijn de volgende bronnen gebruikt:

- Nederlandse Databank Flora en Fauna (NDFF, periode 2017-2022, 1 kilometer weerszijden).
- Landelijke (digitale) verspreidingsatlassen.
- Digitale bronnen, zoals artikelen.

Habitatgeschiktheidsbeoordeling

Op basis van een oriënterend veldbezoek is de geschiktheid van aanwezige biotopen voor beschermde soorten beoordeeld. Deze beoordeling brengt samen met het bronnenonderzoek de beschermde soorten(groepen) in beeld die in het projectgebied (kunnen) voorkomen. Het oriënterend veldbezoek is uitgevoerd door deskundige ecologen van Sweco.

Analyse van de mogelijke effecten

Op basis van het bronnenonderzoek en de habitatgeschiktheidsbeoordeling is een inschatting gemaakt in hoeverre de te verwachten soort(groepen)en en/of het geschikte biotoop beïnvloed wordt door de voorgenomen activiteit. Hieruit wordt duidelijk voor welke soort(groepen) er nader (veld)onderzoek en eventueel ontheffingsplicht in kader van de Wnb noodzakelijk is.

4.3 Effectenanalyse

4.3.1 Planten

Actueel en potentieel voorkomende soorten

Binnen het projectgebied zijn geen waarnemingen bekend van conform de Habitatrichtlijn art. 3.5 of Andere soorten art. 3.10 Wnb beschermde planten.

Tijdens het oriënterend veldbezoek zijn de aanwezige biotopen beoordeeld op geschiktheid als groeiplaats voor beschermde flora. Beschermde planten betreffen veelal (zeer) zeldzame soorten die doorgaans specifieke habitateisen aan hun groeiplaats stellen, veelal gekenmerkt door een gering verspreidingsgebied. Het projectgebied bestaat uit een watergang met kort gemaaide taluds. De hierop aanwezige vegetatie bestaat uit algemene gras- en kruidensoorten welke kenmerkend zijn voor een voedselrijke bodem zoals onder andere brandnetel, smeerwortel, zuring, smalle weegbree en riet, hetgeen ongeschikt is als groeiplaats voor de meeste beschermde flora. De omgeving van het projectgebied bestaat uit voedselrijke landbouw- en akkergronden. Hier zijn, om dezelfde redenen, eveneens geen groeiplaatsen van beschermde flora te verwachten.

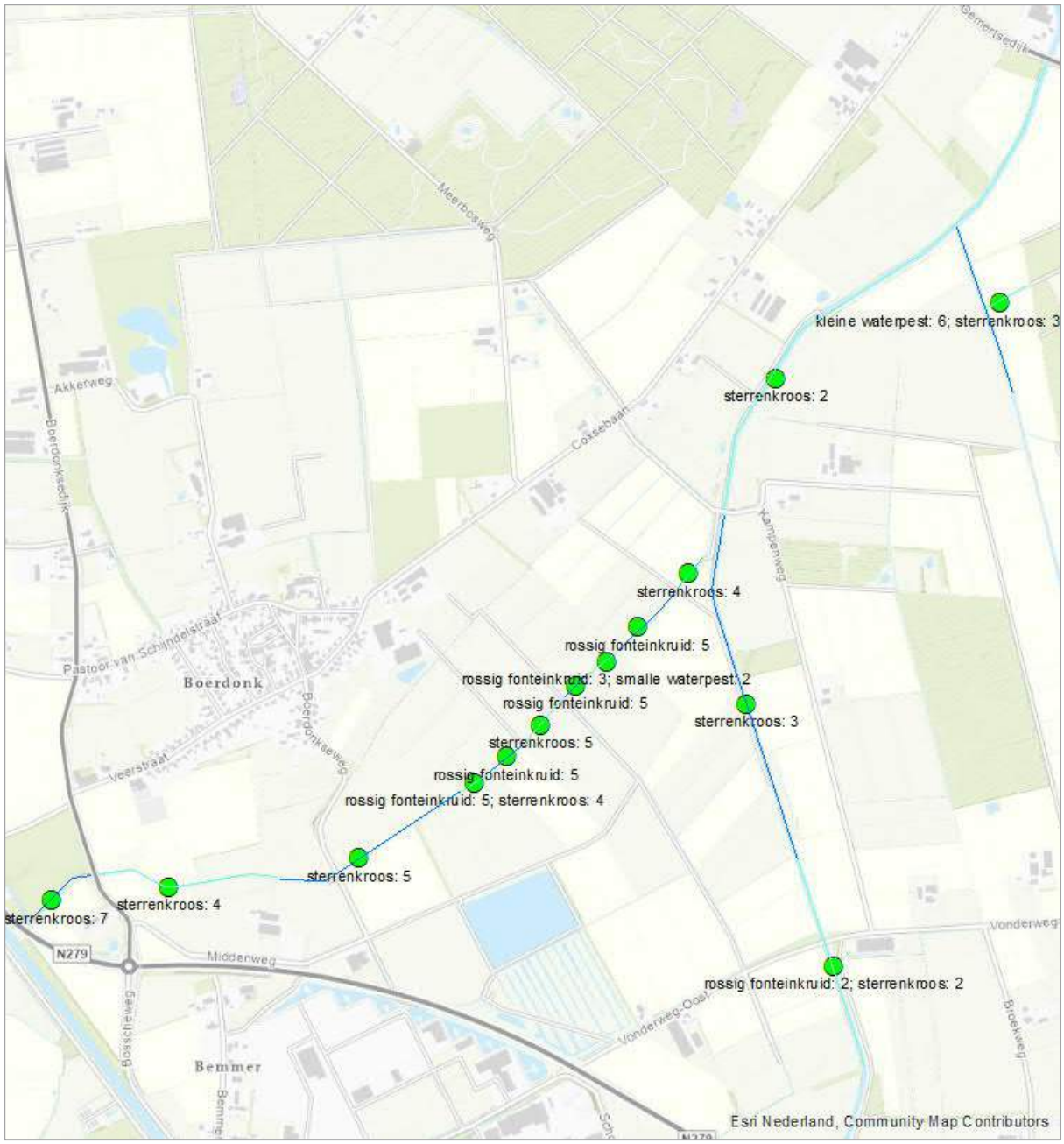
Daarnaast is de diversiteit aan submerse flora in de Boerdonkse Aa en Aa inzichtelijk gemaakt. Dit onderzoek dient als nul-meting om zo de ontwikkeling van (diversiteit van) watervegetatie na realisatie van de EVZ te monitoren.

Om de waterplanten te bemonsteren is de gehele watergang afgelopen en is om de 250 meter, of wanneer een verandering in waterplanten zichtbaar was, vegetatie omhoog gehaald met behulp van een werphark. Op basis hiervan is de soortsamenstelling bepaald en een bedekkingsgraad geschat. De bedekkingsgraad is weergegeven in de Tansley schaal (Tabel 4.1). De resultaten van de opname zijn weergegeven in Figuur 4.1.

Tabel 4.1 De Tansley-schaal voor het bepalen van bedekkingsgraad

Tansley-schaal	***Bedekkingspercentage (%)***
1	< 1 %
2	1 – 5 %
3	5 – 15 %
4	15 – 25 %
5	25 – 50 %
6	50 – 75 %
7	75 – 100 %

Over het gehele traject zijn slechts drie ondergedoken waterplantsoorten waargenomen: rossig fonteinkruid, smalle waterpest en sterrenkroos spec. Deze soorten zijn niet beschermd onder de Wet natuurbescherming. Rossig fonteinkruid betreft een vrij zeldzame en staat op de Rode Lijst als bedreigd. De oevervegetatie bevat enkel algemeen voorkomende soorten als gele lis, gele waterkers, kleine egelskop, krabbenscheer, moeraszegge, riet, watermunt en waterzuring.



Figuur 4.1 *Resultaten van het watervegetatieonderzoek. Aangegeven is welke waarnemingen er zijn gedaan (groene stippen) van welke soorten en wat daarvan de Tansley-bedekkingsgraad (cijfer) was binnen elk gemeten traject (afwisselende blauwe lijnen). Op deze manier kan worden afgelezen dat in de Snelleloop enkel kleine waterpest en sterrenkroos aanwezig waren met bedekkingsgraad 6 respectievelijk 3. Vervolgens was vanaf de Snelleloop tot aan de brug Stapweg enkel sterrenkroos aanwezig met bedekkingsgraad 2, enzovoorts.*

Effectenanalyse

Op basis van het ontbreken van waarnemingen en geschikte groeiplaatsen in (de omgeving van) het projectgebied kan het voorkomen van beschermde flora op voorhand worden uitgesloten.

Er zijn voor wat betreft beschermde flora geen belemmeringen vanuit de Wnb en het uitvoeren van aanvullend onderzoek en het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

De diversiteit aan waterplanten in de Boerdonkse Aa, Aa en Snelle loop is, met het aantreffen van slechts drie soorten in het gehele projectgebied, aan te merken als laag.

4.3.2 Vleermuizen

Actueel en potentieel voorkomende soorten

Onder de Wet natuurbescherming zijn alle vleermuissoorten strikt beschermd conform bijlage IV van de Habitatrichtlijn (artikel 3.5, Wnb). In het projectgebied zijn geen waarnemingen bekend van vleermuizen. Uit de omgeving van het projectgebied zijn waarnemingen bekend van laatvlieger en gewone dwergvleermuis. Deze zijn afkomstig uit de dorpskernen Boerdonk en Beek en Donk.

Vleermuizen, zoals laatvliegers en gewone dwergvleermuizen, maken soortafhankelijk gebruik van oude bomen met gaten, spleten of losse schors in bosgebied of van spouwmuren, dakpannen of zolders in bebouwing gebruik als rust- en verblijfsplaats. Sommige soorten, zoals grijze grootoorvleermuizen, hebben daarbij een voorkeur voor grote open ruimten zoals kerk- of kasteelzolders. Watervleermuizen, ruige dwergvleermuizen en rosse vleermuizen zijn typisch boombewonende vleermuizen. Enkele soorten kunnen hun rust- en verblijfsplaats in zowel bomen als in bebouwing hebben. Een voorwaarde is dat deze ruimtes over geschikt microklimaat beschikken (constante temperatuur, tochtvrij, et cetera).

Vleermuizen maken daarnaast gebruik van lijnvormige structuren en elementen in het landschap als vliegroute. Met name voor het verbinden van foerageergebieden met verblijfplaatsen zijn deze elementen (zoals bomenlanen en -rijen, houtwallen en watergangen) van belang voor vleermuizen en zijn ze zelfs essentieel. Met name de kleinere soorten zijn afhankelijk zijn van vliegroutes. De grotere soorten, zoals rosse vleermuis en laatvlieger, zijn in staat om open gebieden te doorkruisen op weg naar hun foerageergebied en/of verblijfplaats. Binnen en in de omgeving van het gehele projectgebied zijn meerdere lijnvormige elementen aanwezig, met name langs de wegen tussen de akkers. Ook de Boerdonkse Aa, Aa en Snelleloop kunnen op zichzelf fungeren als vliegroute.

Het is aannemelijk dat vleermuizen foerageren in en rondom de groenstructuren in (de omgeving van) het projectgebied. De grote open akkerlanden in het projectgebied zelf zijn echter weinig aantrekkelijk als foerageergebied voor vleermuizen. Deze behoeven een insecten- en structuurrijke vegetatie waarover slechts een zeer klein deel het projectgebied beschikt. Overige delen van het projectgebied zijn marginaal geschikt als foerageergebied van vleermuizen, of beslaan slechts een klein deel van een groter geschikt foerageergebied.

Effectenanalyse

Binnen het projectgebied zijn geen gebouwen aanwezig, waardoor aanwezigheid van rust- en verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen op voorhand uit te sluiten is. Mogelijk zijn verblijfplaatsen aanwezig in de woningen op nabijgelegen boeren erven. Deze worden binnen de scope van de ontwikkeling echter niet gesloopt. Binnen het projectgebied zijn eveneens geen bomen aanwezig met hierin voor vleermuizen geschikte holtes. Een functie van het projectgebied als rust- en verblijfplaats voor vleermuizen kan op voorhand worden uitgesloten

Het projectgebied betreft een zeer open landbouwgebied. Langs slechts enkele percelen staan bomenrijen. Deze hebben echter geen duidelijke verbindende functie tussen mogelijke verblijfplaatsen en foerageergebieden. Zij zijn daarmee niet als essentieel aan te merken. Welk kunnen de Boerdonkse Aa, Aa en Snelleloop mogelijk fungeren als vliegroute. Deze functie als mogelijke vliegroute zal met de werkzaamheden niet worden aangetast, omdat de watergangen tijdens de werkzaamheden beschikbaar zullen blijven. Ook wordt enkel gedurende daglichturen gewerkt, wat betekend dat ’s nachts migrerende of foeragerende vleermuizen niet worden verstoord door de werkzaamheden. Het projectgebied bestaat voor het overgrote deel uit akkerland. Dit is weinig aantrekkelijk als foerageergebied voor vleermuizen, waardoor er geen essentiële foerageergebieden binnen het projectgebied aan te wijzen zijn. Er kunnen mogelijk enkele vleermuizen boven de watergangen foerageren. Hiervoor geldt dat de werkzaamheden in het projectgebied geen blijvende, negatieve effecten hebben op het foerageergebied van vleermuizen. Effecten op (essentieel) foerageergebied van vleermuizen als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Samenvattend kan worden gesteld dat met de voorgenomen werkzaamheden geen (essentieel) leefgebied van vleermuizen wordt aangetast. Er zijn voor wat betreft vleermuizen geen belemmeringen vanuit de Wnb en het uitvoeren van aanvullend onderzoek en het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

4.3.3 Overige zoogdieren

Actueel en potentieel voorkomende soorten

In het projectgebied zijn waarnemingen bekend van zoogdieren die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming. Het betreft waarnemingen van bever (Habitatrichtlijn art. 3.5), bunzing, das, eekhoorn en steenmarter (Andere soorten art. 3.10).

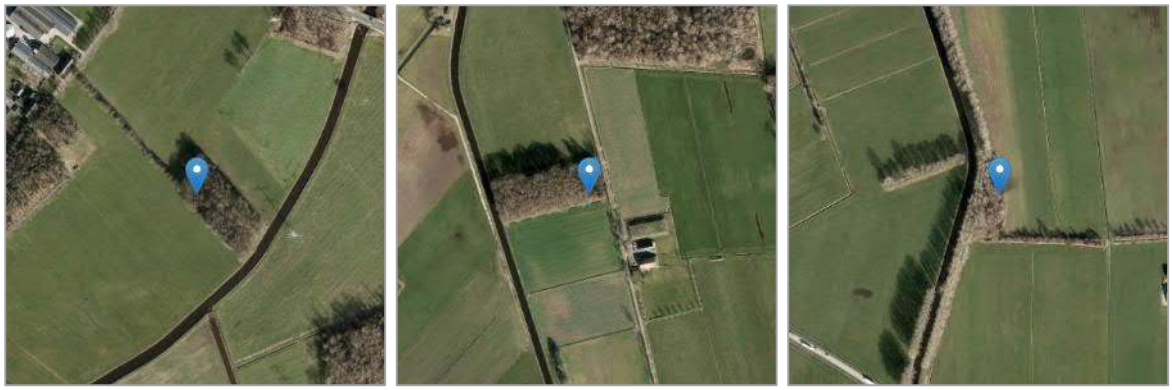
Bevers komen voor in het overgangsgebied tussen land en water langs beken, rivieren, broekbossen en waterplassen afgezoomd met bomen, struiken en moerasvegetatie. Dit biotoop is aanwezig langs de Aa, en in mindere mate langs de Boerdonkse Aa. De bekende waarnemingen van bever zijn ook afkomstig uit de Aa. Verblijfplaatsen van bever zijn niet aangetroffen in het projectgebied. Wel is bij het Waterschap reeds bekend dat een beverburcht aanwezig is in de omgeving van het circa 900 meter zuidelijker gelegen kasteel Eykenlust. Het is mogelijk dat de bever de Aa gebruikt om zich vanuit deze burchtlocatie te verplaatsen naar foerageergebieden in de omgeving. Het is daarom mogelijk dat oeverholen van bever die potentieel fungeren als dagrustplaats aanwezig zijn in de Aa. Omdat de ingang van dergelijke holen vaak (ruim) onder de waterlijn liggen, zijn ze moeilijk waar te nemen en is hun aanwezigheid niet op voorhand uit te sluiten.

(Kleine) marterachtigen (wezel, hermelijn, bunzing en steenmarter) hebben een voorkeur voor kleinschalig landschap met heggen, houtwallen, greppels en sloten met overhangende vegetatie welke voorzien in dekking en geleiding om zich te verplaatsen en tevens fungeren als jachtbiotoop. Door bunzing, wezel en hermelijn worden voornamelijk bestaande holen, zoals mols-, muizen- en konijnenholen gebruikt als verblijfplaats, maar kunnen ook takken- en steenhopen, duikers en (oude) rommelschuurtjes zijn hiervoor gebruikt worden. De steenmarter heeft een duidelijke voorkeur voor bestaande bebouwing zoals rommelschuurtjes. In ieder geval is de aanwezigheid van dekking en, voor bunzing, de aanwezigheid van water in het leefgebied een vereiste. Dit biotoop is slechts marginaal aanwezig in (de omgeving van) het projectgebied, omdat deze wordt gevormd door de watergangen en hun taluds, welke steil en kort gemaaid zijn. Mogelijk bieden de watergangen en hun taluds wanneer deze nog niet gemaaid zijn welk enige mate van geleiding. Van een essentiële functie is echter geen sprake.

De das leeft in allerlei soorten biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Maar ook open terreinen, zoals vochtige heiden en rivierdalen zijn geschikte habitats. In ieder geval dient het leefgebied te voorzien in voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed een burcht kunnen graven. Dit biotoop is in de omgeving van het projectgebied aanwezig. Met name de bosschage langs de westelijke oever van de Aa ten noorden van de samenkomst met de Snelleloop en de bosschage aan de oostelijke oever van de Aa ten zuiden van de samenkomst met de Boerdonkse Aa zijn geschikt voor das. In het eerdergenoemde bosschage is dan ook een hoofdbucht van das aangetroffen met hoogstwaarschijnlijk een functie als kraamburcht. Deze omvatte circa 25 tot 30 pijpen waarvan bij vijf verse graafactiviteit aanwezig was en circa 10 recent belopen waren. In de omgeving van deze bosschage zijn ook enkele vluchtpijpen aangetroffen. Ook is een (bij)burcht vastgesteld in het bosschage langs de Aaweg ten zuiden van de bocht in de Aa. Deze is kleiner dan de andere burcht met circa 6 tot 8 pijpen waarvan er 5 recent belopen waren.

Tot slot is een oude, verlaten burcht aangetroffen in de bosschage ten zuiden van de samenkomst met de Boerdonkse Aa.

De oevers van de watergangen kunnen de dassen geleiding bieden door het gebied. De weide- en akkerlanden in (de omgeving van) het projectgebied vormen mogelijk het foerageergebied van deze dassen. De locaties van de dassenburchten zijn weergegeven in Figuur 4.2.



Figuur 4.2 *De locaties van de in de omgeving van het projectgebied aangetroffen dassenburchten (blauwe speld); de (hoofd)burcht ten noorden van de samenkomst met de Snelleloop (links), de oude/verlaten dassenburcht (midden) en de (bij)burcht ten zuiden van de meest zuidelijke bocht in de Aa (rechts)*

Eekhoorns komen voor in loof-, naald- of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Mits er voldoende voedsel beschikbaar is, komen ze ook in (bossig) bebouwd gebied. Hun voorkeur gaat hierbij uit naar ouder bos vanwege het voedselaanbod en nestgelegenheid. Net als voor das is geschikt biotoop voor deze soort enkel aanwezig in de eerdergenoemde bosschages.

Daarnaast is de aanwezigheid van diverse andere beschermde (vrijgestelde) algemene zoogdieren, zoals diverse muizensoorten, egel, konijn, haas en ree in het projectgebied zeer waarschijnlijk. Zo zijn van zowel ree als konijn door het hele gebied sporen aangetroffen en zijn ree en haas waargenomen tijdens het oriënterend veldbezoek.

Effectenanalyse

Voor bever geld dat fysieke aantasting van burchten op voorhand kan worden uitgesloten, omdat geen burchten binnen de begrenzing van het projectgebied gelegen zijn. Er is ook geen sprake van verstoring van het ecologisch functioneren van de burchten in de omgeving doordat de dichtstbijzijnde beverburcht is gelegen op een afstand van 900 meter en daarmee buiten de verstoringsafstand van de soort. Echter kan de aanwezigheid van oeverholen in het talud van de Aa niet op voorhand worden uitgesloten. De bever is beschermd conform artikel 3.5 Wnb, wat betekend dat alle rust- en verblijfsplaatsen van de soort beschermd zijn. Door het vergraven van de oevers om een natuurvriendelijke oever te realiseren worden deze oeverholen mogelijk aangetast (vernietigd). Negatieve effecten op bever als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen daarom niet op voorhand worden uitgesloten. Het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van oeverholen in het projectgebied is daarom noodzakelijk.

In de omgeving van het projectgebied zijn verschillende bosschages aanwezig die mogelijk geschikt habitat vormen voor (kleine) marterachtigen (steenmarter, bunzing, wezel, hermelijn). Zij kunnen hier verblijfplaatsen hebben, er foerageren en zodoende ook incidenteel in het projectgebied voorkomen, waarbij zij de oeverzones van de Boerdonkse Aa, Aa en Snelleloop mogelijk als geleiding gebruiken. De bermen en akkerranden in het projectgebied kunnen echter ook geleiding bieden, waardoor een essentiële functie van de oevers van het projectgebied is uitgesloten. De huidige inrichting van het projectgebied als strak verkavelde open weide- en akkerlanden voldoet door het gebrek aan kleinschalige landschapselementen echter niet aan de habitatseisen van deze soorten. Een functie als essentieel leefgebied is derhalve op voorhand uitgesloten.

De langs de oevers van de Aa aanwezige bosschages zullen binnen de scope van de voorgenomen ontwikkelingen niet worden gekapt, maar worden opgenomen als onderdeel van de EVZ. Hoewel fysieke aantasting van de hierin aanwezige dassenburchten hierdoor op voorhand uit te sluiten zijn, is het mogelijk dat de burchten enige mate van verstoring ondervinden door trillingen en geluid.

De werkzaamheden zijn van tijdelijke aard en beide burchten liggen tevens op een afstand van meer dan 50 meter van waar de werkzaamheden plaats zullen vinden (oeverzone). Van het overtreden van verbodsbepalingen zoals bedoeld in de Wet natuurbescherming is ten aanzien van verstoring derhalve geen sprake.

Uit voorzorg is aan te bevelen om, wanneer werkzaamheden plaatsvinden aan de delen van de watergangen waaraan de bosschages met burchten zijn gelegen, buiten de kwetsbare periode van das en uitsluitend bij daglicht te werken (werken van juli tot en met november). Tijdens de schemering komen dassen tevoorschijn en zijn ze gevoeliger voor (visuele) verstoring dan tijdens rust in de burcht. Met betrekking tot het functioneel leefgebied van de dassen kunnen blijvende negatieve effecten, en daarmee het overtreden van verbodsbepalingen, eveneens uitgesloten worden. Slechts een marginaal deel van het mogelijk foerageergebied (akkerlanden) van de dassen wordt namelijk omgevormd tot EVZ en er is voldoende alternatief foerageergebied in de omgeving om de functionaliteit van de burchten te behouden.

Voor eekhoorn geldt eveneens dat blijvende, negatieve effecten op het leefgebied alsmede mogelijke vaste- rust en verblijfplaatsen op voorhand uitgesloten kunnen worden. De langs de oevers van de Aa aanwezige bosschages die het mogelijk leefgebied van de soort vormen, zullen binnen de scope van de voorgenomen ontwikkelingen namelijk niet worden gekapt maar opgenomen worden als onderdeel van de EVZ. Ook valt niet te verwachten dat de werkzaamheden van dusdanig formaat zijn dat de gunstige staat van instandhouding van de soort in het geding komt. Omdat de soort beschermd is conform artikel 3.10, betekend dat er derhalve geen sprake is van het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van verstoring. In de overige delen van het projectgebied is geen geschikt biotoop voor eekhoorn aanwezig. Er is derhalve geen sprake van het overtreden van verbodsbepalingen vanuit de Wnb en het uitvoeren van nader onderzoek is niet noodzakelijk.

In het gehele projectgebied kunnen algemeen voorkomende, beschermde soorten als egel, konijn, haas, en verscheidene muissoorten voorkomen (Art. 3.10, Wnb). Van konijn, haas en ree is de aanwezigheid in het projectgebied vastgesteld door middel van sporen. Voor deze soorten geldt echter een vrijstelling van ontheffingsplicht bij ruimtelijke ingrepen. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Wel geld voor deze soorten de algemene zorgplicht (Art. 1.11, Wnb).

4.3.4 Vogels

Actueel en potentieel voorkomende soorten

Tijdens het oriënterend veldbezoek is het projectgebied visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van nesten. Van een aantal vogelsoorten zijn conform de Wet natuurbescherming de nestplaatsen jaarrond beschermd. Dit betreft doorgaans soorten die zelf geen nest (kunnen) bouwen, of hiervoor afhankelijk zijn van menselijke bebouwing (zoals hoogspanningsmasten). Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen nesten in 5 categorieën, waarbij categorie 1 t/m 4 een zwaardere bescherming genieten dan categorie 5.

<u>Categorieën nesten die jaarrond zijn beschermd:</u>

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

<u>Categorieën nesten die in principe uitsluitend beschermd zijn bij zwaarwegende ecologische redenen</u>

5. Nesten van vogels die vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan maar die ook over voldoende flexibiliteit beschikken om zich, als de broedplaats verloren is gegaan, elders te vestigen. Voor deze nesten dient te worden onderzocht of er sprake is van zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden, die jaarronde bescherming van de nesten eisen.

Uit de bekende waarnemingen blijkt dat in de omgeving van het projectgebied de volgende vogelsoorten met jaarrond beschermde nest- en rustplaatsen (categorie 1 t/m 4) voorkomen; boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, roek, sperwer, steenuil, torenvalk, wespendief (Art. 3.1, Wnb).

Het projectgebied is beoordeeld op de typische elementen die kunnen duiden op de aanwezigheid van vogels met jaarrond beschermde nest- en rustplaatsen (categorie 1 t/m 4), evenals geschikt biotoop voor deze soorten. Tijdens het oriënterend veldbezoek zijn geen sporen zoals (krijt)sporen, ruiveren, braakballen of prooiresten van vogels met een jaarrond beschermde status aangetroffen. Wel is een horst van mogelijk buizerd of havik aangetroffen in het bosschage op de oostelijke oever van de Aa, ten zuiden van de samenkomst met de Boerdonkse Aa (Figuur 4.3). Hoogstwaarschijnlijk is deze van buizerd, omdat deze tijdens het oriënterende veldbezoek ook boven het projectgebied cirkelend en roepend is waargenomen.



Figuur 4.3 Horst van buizerd of havik binnen het projectgebied

De bomen, (andere) bosschages en hoogspanningsmasten in de wijde omgeving van het projectgebied vormen tevens geschikt broedbiotoop voor vogels zoals boomvalk, buizerd, sperwer, havik en torenvalk, waardoor deze mogelijk incidenteel in het projectgebied voorkomen. Buizerd, alsmede sperwer en havik, hebben een relatief groot verspreidingsgebied. Gezien de aanwezigheid van soortgelijk (jacht)biotoop in de directe omgeving, maakt dat een essentiële functie van het projectgebied op voorhand uitgesloten is.

De boerenerven in de omgeving zijn geschikt als broedbiotoop en/of leefgebied voor steenuil en kerkuil. Het projectgebied en omliggende gebied met hierin een halfopen landschap met verspreide houtopstanden kan daarbij fungeren als jachtbiotoop. Het projectgebied (de oevers van de Boerdonkse Aa en de Aa) zelf beslaat slechts een marginaal deel van dit mogelijk jachtbiotoop. Van een essentiële functie is derhalve geen sprake.

De waarnemingen van huismus en gierzwaluw zijn afkomstig uit de bebouwing in de omgeving van het projectgebied. Deze soorten zijn afhankelijk van menselijke bebouwing als broedplaats. Gelet op het ontbreken van gebouwen binnen het projectgebied kan worden gesteld dat geschikt (broed)biotoop voor deze soorten niet aanwezig is binnen het projectgebied of de invloedsfeer van de voorgenomen ontwikkeling.

De grote gele kwikstaart is voornamelijk te vinden langs snelstromende beken. Als broedbiotoop maken zij gebruik van nissen en holen, bijvoorbeeld onder bruggen, in sluisdeuren, nestkasten, op schuifbalken van stuwen en soms tussen boomwortels. De taluds van de oevers, beken en sloten dienen begroeid te zijn met oeverplanten en (bloeiende) kruiden om te voorzien in voedselaanbod in de vorm van insecten. Belangrijk leefgebied voor de grote gele kwikstaart verdween vorige eeuw door het kanaliseren van beken en andere waterlopen. De Boerdonkse Aa en Aa binnen het projectgebied betreffen dergelijke, gekanaliseerde waterlopen en voldoet daarmee niet aan de biotoopeisen van de soort.

De taluds beschikken tevens niet over de kruidenrijke vegetatie die de grote gele kwikstaart behoeft. Mogelijk bevind de soort zich incidenteel binnen het projectgebied vanuit natuurlijke(re) waterlopen uit de omgeving. Van een essentiële functie is derhalve geen sprake.

Het is tot slot wel mogelijk dat algemeen voorkomende broedvogels nestelen in de bomen of op de oevers binnen het projectgebied. Voor categorie 5 soorten geldt dat er geen sprake is van zwaarwegende ecologische redenen die maken dat hun nesten als jaarrond beschouwd dienen te worden.

Effectenanalyse

Het projectgebied is, door de inrichting als watergangen met steile taluds en kort gemaaide vegetatie, niet geschikt als broedbiotoop voor soorten met een categorie (1 t/m 4) jaarrond beschermd nest. De bomen en bosschages in (de omgeving van) het projectgebied zullen met de voorgenomen werkzaamheden niet worden gekapt, waardoor van aantasting van nesten op voorhand uitgesloten is.

Ook is een functie van het projectgebied als leefgebied voor vogels met een jaarrond beschermde nestplaats op voorhand uit te sluiten. Er is binnen het projectgebied namelijk geen sprake van (jacht)biotoop dat essentieel is voor het behoud van nesten in de omgeving van het projectgebied. Daarnaast is de ingreep van tijdelijke aard en het mogelijk (jachtbiotoop) van eerdergenoemde soorten zal na afronding van de werkzaamheden zelfs in kwaliteit omhoog gaan en geschikt(er) worden.

Ten aanzien van de horst in het bosschage op de oostelijke oever van de Aa kan tevens worden gesteld dat de mogelijke functionaliteit ervan niet aangetast zal worden. Het bosschage zal met de voorgenomen ontwikkeling niet worden gekapt. Daarnaast is deze gelegen op circa 95 meter afstand van de voorgenomen werkzaamheden. Dit is ruim buiten de verstoringsafstand van buizerd (75 meter), welke doorgaans wordt gehanteerd wanneer sprake is van mogelijk broedende vogels. Ook ligt de horst diep en beschut in het interieur van het bosschage gelegen en is het niet aannemelijk dat de functionaliteit van het nest wezenlijk wordt verstoord door de ingreep.

Doordat er met de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van het aantasten danwel verstoren van categorie 1 t/m 4 jaarrond beschermde nesten worden geen verbodsbepalingen overtreden. Wel kunnen algemene broedvogels binnen het projectgebied tot broeden komen. Bij de uitvoering van werkzaamheden dient daarom rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van algemene broedvogels tijdens het broedseizoen. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot augustus, maar kan, afhankelijk van de lokale meteorologische omstandigheden eerder of later beginnen en eindigen. Ook zijn er vogels die elk moment van het jaar tot broeden kunnen komen. Van belang is dat, naast fysieke aantasting van nesten, broedende vogels ook niet verstoord worden.

4.3.5 Amfibieën

Actueel en potentieel voorkomende soorten

In het projectgebied zijn waarnemingen bekend van amfibieën die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming. Het betreft waarnemingen van poelkikker, kamsalamander en knoflookpad (Habitatrichtlijn art. 3.5).

De poelkikker is een kritische soort met een voorkeur voor iets voedselarme, zwak zure, schone, stilstaande wateren in bos- en heidegebieden op de hogere zandgronden. Ook deze soort behoeft hierbij als landbiotoop een structuur- en kruidenrijke, iets vochtige vegetatiestructuren met een goed ontwikkelde strooisellaag.

Kamsalamanders planten voort in liefst visvrije wateren met een goed ontwikkelde onderwater-vegetatie en oevervegetatie. Landhabitat wordt gevormd door houtwallen of struwelen in de omgeving van het voortplantingswater. Op de zandgronden worden ze vooral aangetroffen in poelen in kleinschalige landschappen met bospercelen, heggen en struwelen.

Van nature komt de knoflookpad voor in gebieden waar (matig) voedselrijke wateren op korte afstand liggen van rulle, zandige (mineraalarme) bodems. Door de ingegraven levenswijze van de pad is de aanwezigheid van goed vergraafbare bodems een strikte voorwaarde. De knoflookpad is een kritische soort; alleen daar waar voedselrijk water, dat tevens zonbeschenen en visvrij is, op korte afstand (< 300 meter) van open vegetaties op zandige bodem aanwezig is kan de soort zich handhaven.

Alle waarnemingen van deze soorten zijn afkomstig hetzelfde drietal poelen ten westen van het projectgebied, ten noorden van de Coxsebaan en ten oosten van de Meerbosweg. Deze poelen staan in directe verbinding met het projectgebied door de Hurkse Loop, welke zwak stroomt, met natuurvriendelijke oevers is ingericht en wordt begeleid door een houtwal met strooisellaag. Circa 120 meter ten noorden van waar de Hurkse Loop samenkomt met de Aa is een poel gelegen Figuur 4.4. Deze is open, heeft flauwe oevers en is zonbeschenen. Het is door deze combinatie van geschikt voortplantings- en landhabitat, welke in verbinding staan met het projectgebied, goed mogelijk dat zowel poelkikker, kamsalamander en knoflookpad zich tevens in deze poel en dus in het projectgebied bevinden. De Aa zelf is door de snelle stroming, steile oevers en de aanwezigheid van vis niet geschikt als voorplantingsbiotoop voor deze soorten. Ook voor de soorten geschikt landbiotoop is elders in het projectgebied niet aanwezig.



Figuur 4.4 De Hurkse Loop (links) en de poel ten noorden hiervan, binnen het projectgebied (rechts)

Gelet op het aanwezige biotoop kunnen de eerder genoemde poel ten noorden van de Hurkse Loop maar ook de grotere poel verder ten noorden op de westoever van de Aa tevens mogelijk leefgebied vormen van Alpenwatersalamander. De Alpenwatersalamander is namelijk weinig kieskeurig wat zijn landbiotoop betreft en wordt in een breed scala van habitats aangetroffen, namelijk weideland-schappen, heidegebieden, loof- en naaldbossen en struwelen. Zelfs tuinen en parken in woonwijken worden regelmatig gebruikt. Ook stelt deze soort weinig eisen aan zijn voortplantingswater; dit kunnen weide- en bospoelen, (tuin)vijvers, sloten en vennen zijn, maar ook kleine, ondiepe plasjes op bospaden (‘karresporen’). De soort zou daarmee in het projectgebied voor kunnen komen.

Effectenanalyse

Een functie van het projectgebied (specifiek; daar waar de Hurkse Loop samenkomt met de Aa en de twee poelen op de westzijde ten noorden hiervan) als leefgebied voor knoflookpad, kamsalamander, Alpenwatersalamander en poelkikker kan, door de aanwezigheid van geschikt habitat en bekende waarnemingen in de omgeving, niet op voorhand worden uitgesloten.

De Hurkse Loop maakt geen onderdeel uit van de projectscope. De aanwezige poelen zullen niet worden gedempt of vergraven, maar juist worden ontzien en opgenomen als onderdeel van de te realiseren EVZ. Omdat op de oevers van de Aa zelf geen geschikt landbiotoop aanwezig is voor deze soorten, wordt het mogelijk leefgebied hiervan niet aangetast. In het kader van de Zorgplicht en uit voorzorg kan worden gewerkt conform de gedragscode van de Unie van Waterschappen (deze geldt in deze niet als vrijstelling maar dient enkel als mitigerende maatregel).

Een functie van het overige deel van het projectgebied voor beschermde, niet vrijgestelde, amfibieën is op voorhand uitgesloten. Het uitvoeren van nader onderzoek is niet noodzakelijk.

In het gehele projectgebied kunnen algemeen voorkomende, beschermde soorten als gewone pad, groene kikker *spp.* bruine kikker en kleine watersalamander voorkomen (Art. 3.10, Wnb). Voor deze soorten geldt echter een vrijstelling van ontheffingsplicht bij ruimtelijke ingrepen. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Wel geld voor deze soorten de algemene zorgplicht (Art. 1.11, Wnb).

4.3.6 Vissen

Actueel en potentieel voorkomende soorten

In het projectgebied zijn waarnemingen bekend van vissen die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming. Het betreft waarnemingen van grote modderkruiper (Andere soorten art. 3.10).

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. Er zijn enkele watergangen in (de omgeving van) het projectgebied welke, gezien de hoeveelheid slib en watervegetatie hier in, mogelijk leefgebied vormen de soort. Deze zijn weergegeven in Figuur 4.5.



Figuur 4.5 Voor grote modderkruiper geschikte watergangen (blauwe spelden) in (de omgeving van) het projectgebied

Van de soort zijn uit de NDFF dan ook waarnemingen bekend uit vrijwel het gehele projectgebied. Zij zijn afkomstig uit de Boerdonkse Aa (2020) en de watergangen langs de Leekbeemdweg in het landbouwgebied tussen de Boerdonkse Aa en de Aa (2017, 2018 en 2021). De meest recente waarneming is gedaan in 2022, in de Aa ten zuiden van de Vonderweg-Oost. Het gehele watersysteem van de Boerdonkse Aa en Aa kan daarom worden aangemerkt als leefgebied van de grote modderkruiper. Het projectgebied is niet geschikt om te fungeren als leefgebied voor overige beschermde vissen, deze zijn dan ook niet te verwachten.

Effectenanalyse

Op basis van de (zeer) recente waarnemingen van de grote modderkruiper in het projectgebied en de habitatgeschikheidsbeoordeling kan worden aangenomen dat de Boerdonkse Aa, Aa en het watersysteem van (boeren)afwateringssloten hieromheen het leefgebied vormen van grote modderkruiper. Met de voorgenomen ontwikkeling zullen werkzaamheden aan de watergangen plaatsvinden.

Deze omvatten, onder ander, het vergraven van de oeverzone en wellicht het dempen van (delen) van enkele van de (boeren)afwateringssloten tussen de percelen. Dit betekent dat het huidige habitat door de werkzaamheden zal worden aangetast. Ondanks dat grote modderkruiper een doelsoort is binnen deze ontwikkeling en het een tijdelijke aantasting betreft die, per saldo, zal leiden tot een verbetering van het leefgebied, betekent dit overtreding van de verbodsbepalingen zoals bedoeld in artikel 3.10 van de Wnb. Het aanvragen van een ontheffing is hierdoor noodzakelijk.

4.3.7 Reptielen

Actueel en potentieel voorkomende soorten

Binnen het projectgebied zijn geen waarnemingen bekend van conform de Habitatrichtlijn art. 3.5 of Andere soorten art. 3.10 Wnb beschermde reptielen.

Het ontbreekt daarnaast in (de omgeving van) het projectgebied aan geschikt biotoop, structuur in de bodem en kruiden- en bloemrijke vegetatie, dat kan fungeren als leefgebied voor beschermde reptielen. Een functie van het projectgebied als leefgebied voor beschermde reptielen, is door het ontbreken van geschikt habitat op voorhand uitgesloten. Nader onderzoek naar reptielen is niet noodzakelijk.

Effectenanalyse

Een functie van het projectgebied voor beschermde reptielen is uitgesloten, gelet op het ontbreken van bekende waarnemingen en geschikt biotoop binnen, en in de directe omgeving van, het projectgebied. Nader onderzoek en het aanvragen van een ontheffing is derhalve niet noodzakelijk.

4.3.8 Ongewervelden

Actueel en potentieel voorkomende soorten

Binnen het projectgebied zijn geen waarnemingen bekend van conform de Habitatrichtlijn art. 3.5 of Andere soorten art. 3.10 Wnb beschermde ongewervelden.

Beschermde soorten ongewervelden zijn doorgaans (zeer) zeldzame soorten met en een gering verspreidingsgebied. Gelet op de aard en inrichting van het projectgebied als voedselrijke, snelstromende watergang met steile, kort gemaaide oevervegetatie is deze ongeschikt als essentieel leefgebied voor beschermde ongewervelden. We kunnen een functie van het projectgebied als (essentieel) leefgebied van beschermde ongewervelden op voorhand uitsluiten.

Effectenanalyse

Een functie van het projectgebied, zijnde de Boerdonkse Aa, de Aa, Snelleloop en hun oevers, als leefgebied voor beschermde ongewervelden kan op voorhand worden uitgesloten. Nader onderzoek en het aanvragen van een ontheffing is derhalve niet noodzakelijk.

5 Provinciaal natuurbeleid

5.1 Toetsingskaders

Het beleidskader van de overheid dat niet in wetgeving is vastgelegd, bestaat uit:

- Noord-Brabant:
  - Natuurnetwerk Brabant (NNB);
    - Groenblauwe mantel.

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is op provinciaal niveau uitgewerkt tot het provinciale natuurnetwerk met kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden, beheergebieden en robuuste ecologische verbindingszones. De wettelijke bescherming (Wro) van het NNN is geregeld via het bestemmingsplan. Het NNN in Noord-Brabant is provinciaal in de Verordening Ruimte 2020 vastgelegd als het NNB.

Ingrepen met een significant negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN mogen niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en indien er geen alternatieven buiten het NNN voorhanden zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een NNN-gebied, dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten van verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dient te worden gecompenseerd.

Natuurnetwerk Brabant

Het Natuur Netwerk Brabant (NNB) is een samenhangend netwerk van natuurgebieden en landbouwgebieden met natuurwaarden van (inter-)nationaal belang. Het doel van het NNB-beleid is het veiligstellen van ecosystemen en het realiseren van leefgebieden met goede condities voor de biodiversiteit. Het NNB hangt samen met het Natuur Netwerk in de andere delen van Nederland (NNN) en met het Europese net van natuurgebieden (Natura 2000). Het NNB wordt beschermd krachtens artikel 3.15, lid 1, onderdeel a en b van de Omgevingsverordening, welke stelt dat een bestemmingsplan van toepassing op het NNB a) strekt tot het behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de ecologische waarden en kenmerken en daarbij b) regels bevat gericht op de bescherming van deze ecologische waarden en kenmerken en ook rekening houdt met andere aanwezige waarden en kenmerken[1].

Bij de bepaling van de effecten van de voorgenomen ingreep op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB zijn drie onderdelen van belang, te weten;

- Er mag geen significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden plaatsvinden. Wezenlijke kenmerken en waarden zijn, onder andere:
  - bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem;
  - de aanwezigheid van bijzondere soorten;
  - robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNB;
  - de verbindingsfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen.
- Er mag geen significante vermindering van de oppervlakte van het NNN plaatsvinden.
- De voorgenomen ontwikkeling mag niet leiden tot een significant verminderde samenhang van het NNN.

[1] Ecologische waarden en kenmerken zijn de aanwezige en potentiële waarden, gebaseerd op de beoogde natuurkwaliteit voor het gebied, waartoe behoren; natuurdoelen en natuurkwaliteit, geo-morfologische processen, waterhuishouding, kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, mate van stilte, donkerte, openheid, landschapsstructuur en belevingswaarde. Landschappelijke waarden en kenmerken zijn hierbij de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde van het landschap, gericht op ruimtelijke, ecologische, cultuurhistorische en recreatieve aspecten. Bron: Omgevingsverordening Noord-Brabant 2020

Groenblauwe mantel

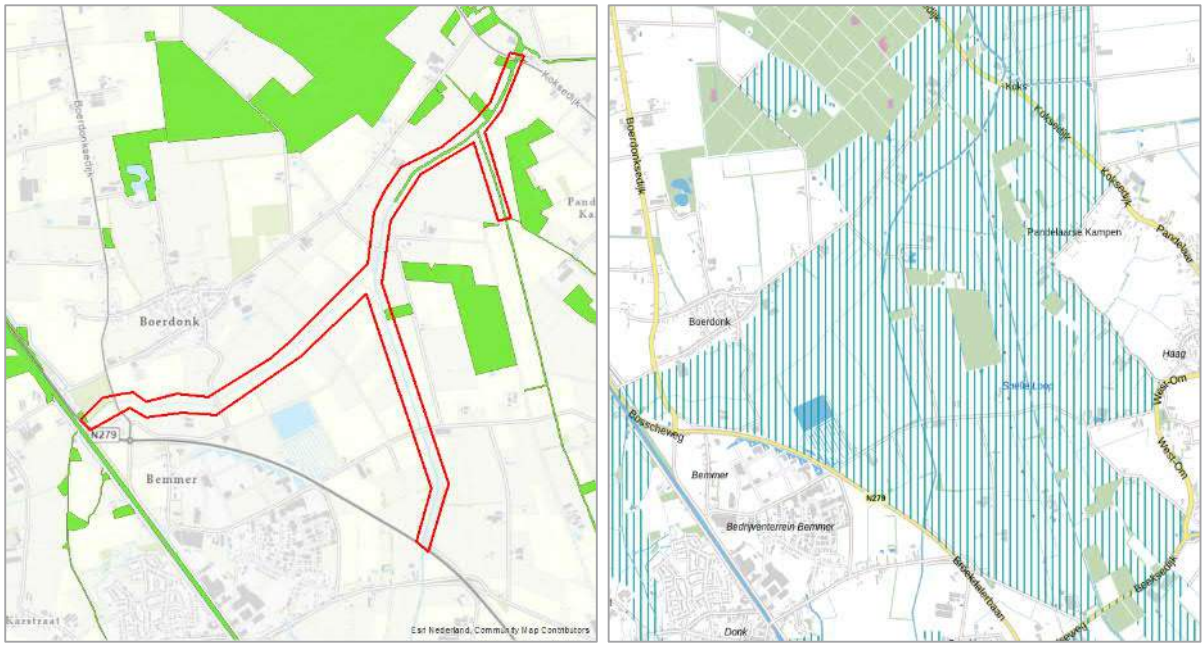
Om de robuustheid van het natuurlijk systeem te bevorderen, zijn er gebieden opgenomen als verbinding tussen het Natuur Netwerk Brabant en het Landelijk gebied; de Groenblauwe mantel.

Het beleid in de Groenblauwe mantel is gericht op het behoud en vooral de ontwikkeling van natuur, watersysteem en landschap. Binnen de groenblauwe mantel is ruimte voor de ontwikkeling van gebruiksfuncties zoals landbouw en recreatie, met een meer extensief karakter en als die bijdragen aan de kwaliteiten van natuur, water en landschap. Nieuwe ontwikkelingen binnen de groenblauwe mantel zijn mogelijk, als deze bestaande natuur-, bodem- en waterfuncties respecteren of bijdragen aan een kwaliteitsverbetering van deze functies of het (cultuurhistorisch waardevolle) landschap. De versterking van de binnen de groenblauwe mantel aanwezige leefgebieden voor plant- en diersoorten vraagt daarbij specifieke aandacht. Het beleid is er op gericht dat de belevingswaarde en de recreatieve waarde van het landschap toeneemt.

Ontwikkelingen dienen qua aard en schaal te passen bij het ontwikkelingsperspectief voor de groenblauwe mantel en rekening te houden met omliggende waarden. Dit wordt betrokken bij de zorgplicht voor ruimtelijke kwaliteit. Een (verdere) ontwikkeling van kapitaalintensieve functies, zoals stedelijke ontwikkelingen, (bezoekers)intensieve recreatie en concentratiegebieden voor intensieve landbouwfuncties zijn strijdig met de doelen die in de groenblauwe mantel worden nagestreefd. De ontwikkelingsmogelijkheden voor deze intensievere functies zijn dan ook beperkt.

5.2 Inventarisatie

De Aa, Snelleloop en een tweetal bosschages op de westoever van de Aa zijn onderdeel van het NNB. Het zuidelijk deel van de Aa is dit niet, echter is hier één bosschage op de oostoever wel onderdeel van het NNB. In de Boerdonkse Aa zijn geen NNB-gebieden aanwezig. Daarbij is het projectgebied volledig gelegen binnen de Groenblauwe mantel. Andere delen van het projectgebied verlopen langs het NNB, maar vallen niet binnen de begrenzing hiervan. De ligging van het projectgebied ten opzichte van deze gebieden is weergegeven in Figuur 5.1.



Figuur 5.1 *Ligging van het projectgebied (rood omkaderd) ten opzichte van het NNN (links, groen gearceerd) en de Groenblauwe mantel (blauw gearceerd)*

5.3 Effectenanalyse

De reeds aanwezige NNB-gebieden zullen in de eindsituatie onderdeel uitmaken van de EVZ. Hier zullen de natuurlijke kenmerken en waarden worden behouden en worden geïntegreerd in het totale systeem. Hier zal dan ook geen sprake zijn van wijziging van de bestemming middels een RO-procedure en daarmee tevens geen sprake van versnippering van het NNB.

In de overige delen van het projectgebied (de Boerdonkse Aa en het zuidelijke deel van de Aa) zullen, na realisatie en inrichting hiervan, de aangekochte grondposities en het waterlichaam zelf opgenomen worden in het NNB. Het totale oppervlakte NNB wordt hierdoor vergroot. Hierdoor is er geen sprake van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB en derhalve eveneens geen sprake van belemmeringen vanuit provinciaal natuurbeleid.

Voor de Groenblauwe mantel geld dat met de voorgenomen realisatie van de EVZ geen sprake is van het realiseren van bebouwing. De kwaliteit van natuur, water en landschap zal door het weer vrij mogen meanderen van de Aa en inrichten van de EVZ voor typische doelsoorten worden bevorderd en verbeterd. Ook worden door de mogelijkheden tot wandelen/fietsen door het gebied ook de belevingswaarde vergroot. Hierdoor kan worden gesteld dat de ontwikkeling past binnen de kaders van de Groenblauwe mantel en er ten aanzien van dit onderdeel van het provinciaal natuurbeleid eveneens geen belemmeringen zijn.

5.4 Conclusie provinciaal beleid

Er is geen sprake van ruimtebeslag en daarmee tevens geen sprake van versnippering en/of oppervlakteverlies van het NNN. Er is met de voorgenomen ontwikkeling tevens geen sprake van een RO-procedure met betrekking tot het wijzigen van bestemmingen binnen het projectgebied. Er is hierdoor geen noodzaak tot een nadere beschouwing van de effecten en er zijn geen belemmeringen vanuit provinciaal beleid.

6 Conclusies

6.1 Natura 2000

Gelet op de afstand van het tracé tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden en de aard van de werkzaamheden, zijn directe effecten, zoals optische-, licht-, trillings- en geluidsverstoring, op voorhand uitgesloten. Hierdoor is er geen noodzaak tot een nadere beschouwing op deze effectindicatoren.

Gezien de afstand tussen stikstofgevoelige habitattypen in de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden en het plangebied is er mogelijk sprake van een toename in stikstofdepositie met effecten in de vorm van verzuring en vermesting als gevolg. Daar negatieve gevolgen niet op voorhand zijn uitgesloten dient een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd om de daadwerkelijke effecten en de noodzaak tot een ontheffing in beeld te brengen.

6.2 Soortenbescherming

Binnen het projectgebied zijn mogelijk soorten aanwezig of te verwachten die beschermd zijn op grond van de Wet natuurbescherming welke mogelijkerwijs negatief beïnvloed worden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling.

Het betreft de mogelijke aantasting van leefgebied van bever en grote modderkruiper. Dit geldt voor het gehele projectgebied.

Middels aanvullend onderzoek uit te voeren kan de daadwerkelijke functie van het projectgebied voor bever worden vastgesteld. Uit het aanvullend onderzoek volgt de eventuele noodzaak voor ontheffingsplicht inzake de Wet natuurbescherming. Ten aanzien van grote modderkruiper kan reeds op basis van de zeer recente waarnemingen en habitatgeschiktheidsbeoordeling worden aangenomen dat sprake is van leefgebied en daarmee tevens van ontheffingsplicht in de uitvoeringsfase. Het uitvoeren van aanvullend onderzoek heeft hierin geen meerwaarde. Ten aanzien van poelkikker, kamsalamander, knoflookpad en Alpenwatersalamander, welke specifiek worden verwacht in de omgeving ten noorden van waar de Hurkse Loop samenkomt met de Aa, wordt aangeraden uit voorzorg en als mitigerende maatregel te werken conform de gedragscode voor de Unie van Waterschappen – deze geld niet als vrijstelling voor het overtreden van verbodsbepalingen.

Daarnaast is het mogelijk dat algemeen voorkomende en beschermde soorten voorkomen in het gebied zoals, onder andere, bastaardkikker, gewone pad, ree, konijn en vos. Deze soorten zijn echter vrijgesteld van ontheffingsplicht bij uitvoering van ruimtelijke ingrepen. Wel dienen optredende negatieve effecten zo veel als mogelijk voorkomen dan wel beperkt te worden

Men dient tijdens de uitvoeringsfase rekening te houden met de aanwezigheid van algemeen voorkomende broedvogels tijdens het broedseizoen. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot augustus. Echter, afhankelijk van de lokale meteorologische omstandigheden, kan deze periode eerder of later beginnen en eindigen. Van belang is dat in gebruik zijnde nesten niet aangetast worden en broedende vogels niet opzettelijk verstoord worden. Aanbevolen wordt om de werkzaamheden dan ook buiten het broedseizoen uit te voeren. Indien tijdens het broedseizoen gewerkt wordt, dient men te voorkomen dat broedvogels zich gaan vestigen in het projectgebied om verstoring te voorkomen.

6.3 Provinciaal natuurbeleid

Er is geen sprake van ruimtebeslag en daarmee tevens geen sprake van versnippering en/of oppervlakteverlies van het NNN. De totale oppervlakte en kwaliteit van het NNB zal door de ingreep zelfs worden vergroot. Er is met de voorgenomen ontwikkeling tevens geen sprake van een RO-procedure met betrekking tot het wijzigen van bestemmingen binnen het tracé. Er is hierdoor geen noodzaak tot een nadere beschouwing van de effecten en er zijn geen belemmeringen vanuit provinciaal beleid.

Bureauonderzoek

Projectnummer: 51007730
Referentienummer: NL22-648800269-23820
Datum: 05-07-2022

Archeologisch onderzoek Waterwet de Blauwe Poort, gemeenten Meijerijstad, Gemert-Bakel en Laarbeek.

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2550

Sweco
Kraanspoor 48
1033 SE AMSTERDAM

www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Leonie Ouwerkerk
M +31 6 20 61 39 89

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek Waterwet de Blauwe Poort, gemeenten Meijerijstad, Gemert-Bakel en Laarbeek.
Subtitel	SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2550
ISSN-nummer	2468-4813
Projectnummer	51007730
Referentienummer	NL22-648800269-23820
Revisie	D1
Datum	05-07-2022
Auteurs	Leonie Ouwerkerk senior KNA archeoloog/ KNA prospector (actornummer 92218907)
E-mailadres	leonie.ouwerkerk@sweco.nl
Gecontroleerd door	dr. Jan Jaap Hekman, senior KNA archeoloog (actornummer 64229705)
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jeroen van Rooij Teammanager
Paraaf goedgekeurd	

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 ’Archeologie’ (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	**Sweco Nederland B.V.**
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Meijerijstad, Laarbeek, Gemert-Bakel
Plaats	Erp, Beek en Donk, Gemert
Toponiem	De Blauwe Poort
Kadastrale gegevens	Diversen
Centrum-coördinaat	X: 172709 y: 396950
Opdrachtgever	Waterschap Aa en Maas
Archis Zaakidentificatie	5233218100
Oppervlakte plangebied	43.48 ha
Bevoegde overheid	Waterschap Aa en Maas
Projectmedewerkers	L. Ouwerkerk (senior KNA-archeoloog, actornummer: 92218907)
Periode van uitvoering	April 2022
Beheer en plaats van documentatie	Sweco

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**

1 Inleiding **8**

1.1 Aanleiding van het onderzoek 8

1.2 Methodiek 8

1.3 Doelstelling en vraagstelling 8

2 Bureauonderzoek **9**

2.1 Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik 9

2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied 9

2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied 9

2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied 9

2.2 Overheidsbeleid 9

2.3 Aardwetenschappelijke kenmerken 10

2.4 Archeologische waarden 12

2.4.1 Archeologische verwachtingskaart 12

2.4.2 Archeologische Monumenten 13

2.4.3 Archeologische vondstlocaties 13

2.4.4 Archeologische onderzoeksmeldingen 14

2.5 Historische situatie 16

2.6 Mogelijke aanwezige bodemverstoringen 16

3 Gespecificeerde verwachting **17**

4 Conclusie en advies **18**

4.1 Conclusie 18

4.2 Advies 18

4.3 Literatuur 19

4.4 Internet bronnen 19

Bijlage 1. Locatie van het plangebied

Bijlage 2. Gemeentelijke Beleidskaart

Bijlage 3. Bekende archeologische gegevens (Archis)

Bijlage 4. Bodemkaart

Bijlage 5. Geomorfologische kaart

Bijlage 6. Kadastrale kaart 1811-1832

Samenvatting

In opdracht van het Waterschap Aa en Maas heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een tracé dat langs meerdere bestaande watergangen zoals de Aa, de Boerdonkse Aa en het laatste deel van de Snelleloop. Deze lopen van de Bosscheweg en de Aaweg te Beek en Donk richting de Gemertsedijk, die op de grens ligt van Erp en Gemert. Hier gaat het waterschap beekherstel uitvoeren en deze combineren met het realiseren van ecologische verbindingszones langs de watergangen. Ook zullen houtwallen aangelegd worden en diverse poelen worden aangelegd. De exacte diepte en omvang van de ingreep is nog onbekend.

Conform het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Laarbeek ligt slechts een klein deel van het plangebied binnen een dubbelbestemming archeologie. Echter, volgens het nieuwe ontwerp Parapluplan Archeologie en Monumenten (01-01-2022) van de gemeente Laarbeek, is de verwachting aangepast. Een groot deel van het plangebied is hierbij gelegen binnen een dubbelbestemming Archeologie. Een deel van het zuidwesten van het plangebied is gelegen binnen een dubbelbestemming archeologie 5.1, 5.2 en 7. Het grootste deel van het noorden oosten en zuidoosten is gelegen binnen een dubbelbestemming met een waarde Archeologie 7. Het uiterste noorden en oosten is gelegen binnen de waarde archeologie 4. Daarnaast zijn er in het midden en zuiden van het plangebied zones met een waarde archeologie 5.1. De verwachting is vermoedelijk zeer hoog binnen een dubbelbestemming archeologie 3 tot laag bij een waarde archeologie 7, deze verwachtingen worden echter niet genoemd bij de bestemmingsplannen.

Een klein deel van het plangebied in het uiterste noorden en zuidwesten van het plangebied loopt door de gemeente Meijerijstad. Hier is het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Meijerijstad van kracht. Hier is in het uiterste noorden een dubbelbestemming archeologie waarde 4 aanwezig. Een klein deel is gelegen binnen de dubbelbestemming waarde 2 of waarde 3. In het uiterste zuidwesten van het plangebied is een dubbelbestemming archeologie waarde 3 aanwezig (zie bijlage 2). Er wordt bij deze waarden niet aangegeven welke een hoge of lage verwachting heeft, maar gezien de verstoringsgrenzen heeft de dubbelbestemming archeologie 1 een zeer hoge verwachting, 2 hoog, 3 mogelijk middelhoog, en 4 laag.

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld.

Het dekzandgebied en specifiek de overgang van de hogere dekzandruggen aan de oost- en westzijde van het plangebied naar het beekdal was lange tijd een aantrekkelijke bewoningslocatie voor jagers en verzamelaars uit het Paleolithicum en Mesolithicum. De vele losse vondsten van vuursteen gedaan door amateurarcheologen op de flanken van de dekzandruggen illustreren dit. Daarom is met name in de iets hogere zone naast het beekdal en in zones waar een esdek aanwezig is een hoge verwachting op archeologische waarden uit deze perioden. Deze waarden worden verwacht in de top van het dekzand. Er kunnen jachtkampjes aangetroffen worden met kuil- en/of vlakhaarden en strooiingen van vuursteenvondsten met een omvang van ca. 50-100 m^2.

De natte zone was later een geschikte omgeving voor Neolithische boeren om hun vee te laten grazen. Bewoning vond echter waarschijnlijk plaats op de hoger gelegen dekzandruggen aan de oost- en westzijde buiten het plangebied. Daarom is de verwachting op bewoningssporen uit het Neolithicum tot en met de vroege Middeleeuwen laag. Wel is er een lage kans op sporen en vondsten specifiek voor beekdalen. Er is kans op vindplaatsen in de vorm van houten en stenen constructies die verband houden met infrastructuur, bijvoorbeeld restanten van voorden, bruggen, sluizen en stuwen; voorzieningen voor de

visvangst en jachtattributen: fuiken, visweren, eendenkooien, strikken en netten, pijlen en harpoenen; plaatsen van ‘rituele depositie’ van stenen of metalen voorwerpen, potten aardewerk en van menselijk en dierlijk botmateriaal.
Ook is er een lage kans op tijdelijke verblijfplaatsen of kampementen van laat-paleolithische, mesolithische en (vroeg-) neolithische jagers en verzamelaars. Deze sporen raken doorgaans snel verstoord door grondbewerkingen in latere perioden.
Ook is er een kans op lijnelementen en vlaklocaties zoals perceleringssystemen, hooiwinnings- en beweidingarealen; knuppelpaden, wegen en dammen; gegraven waterwerken uit historische tijd: grachten, kanalen, molentakken; winningszones van grondstoffen, zoals vuursteen, leem, veen en ijzeroer; stortzones of dumps van (nederzettings-)afval. Mogelijk zijn deze sporen en vondsten echter verdwenen door het afgraven van het veen in de late Middeleeuwen. Daarom is ook deze verwachting laag.
Voor de periode late Middeleeuwen- Nieuwe tijd is een lage verwachting op basis van het historisch kaartmateriaal.

De gaafheid en conserveringscondities voor vondsten en sporen zijn sterk afhankelijk van de ligging ten opzichte van de laagste grondwaterstand en de diepte onder maaiveld. Gezien de ligging in een beekdal zijn organische resten mogelijk goed geconserveerd.

Eventuele verstoringen die in het plangebied aanwezig zijn kunnen zijn veroorzaakt door de kanalisering van de Aa en de Snelle Loop en het afgraven van het veen in de late Middeleeuwen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek adviseert Sweco Nederland in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek. Geadviseerd wordt om op plaatsen waar dieper dan 40 cm – mv wordt gegraven op plekken waar een dubbelbestemming geldt een boring te plaatsen met een dichtheid van ca. 8 boringen per hectare.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een besluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit besluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Tabel 1.1 Overzicht van archeologische perioden[1]

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		to	9.000
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 1.2 Indeling van het Kwartair

Chronostratigrafie				Jaren geleden		
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum		3.000	-	heden
		Subboreaal		5.000	-	3.000
		Atlanticum		8.000	-	5.000
		Boreaal		9.000	-	8.000
		Preboreaal		10.000	-	9.000
	Pleistoceen	Laat		130.000	-	10.000
			Weichselien (ijstijd)	120.000	-	10.000
			Eemien	130.000	-	120.000
		Midden		800.000	-	130.000
			Saalien (ijstijd)	200.000	-	130.000
			Elsterien (ijstijd)	400.000	-	315.000
		Vroeg		2.400.000	-	800.000

[1] Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van het Waterschap Aa en Maas heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een tracé dat langs meerdere bestaande watergangen zoals de Aa, de Boerdonkse Aa en het laatste deel van de Snelleloop. Deze lopen van de Bosscheweg en de Aaweg te Beek en Donk richting de Gemertsedijk, die op de grens ligt van Erp en Gemert. Hier gaat het waterschap beekherstel uitvoeren en deze combineren met het realiseren van ecologische verbindingszones langs de watergangen. Ook zullen houtwallen aangelegd worden en diverse poelen worden aangelegd. De exacte diepte en omvang van de ingreep is nog onbekend. De exacte locatie van het plangebied is te zien op afbeelding 1 en bijlage 1.

1.2 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4002 en bestaat uit elf processtappen:

1. afbakenen plan- en onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik (LS01);
2. aanmelden onderzoek bij Archis;
3. vermelden (en toepassen) overheidsbeleid (LS01);
4. beschrijven huidig gebruik (LS02);
5. beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
6. beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond (LS02, LS03, LS04);
7. beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke kenmerken (LS04);
8. opstellen gespecificeerde verwachting en formuleren onderzoeksstrategie (LS05);
9. opstellen standaardrapport bureauonderzoek (LS06);
10. aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis;
11. aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05).

Processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan de gespecificeerde verwachting (stap 8) wordt opgesteld. Deze stappen worden behandeld in paragraaf 1.1 en hoofdstuk 2. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. Processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het openbaar maken van het bureauonderzoek voor derden bij onder meer Archis en het e-Depot.

Bij de uitvoering van het onderzoek is niet afgeweken van de BRL.

1.3 Doelstelling en vraagstelling

De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. Derhalve dienen voorafgaand aan die werkzaamheden de archeologische waarden binnen het plangebied in kaart te worden gebracht. Het doel van het bureauonderzoek is inzicht te krijgen in de archeologische waarde van het plangebied. Het onderzoek richt zich op de vraag of er in het plangebied archeologische waarden aangetroffen kunnen worden.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig?
- Is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?

2 Bureauonderzoek

2.1 Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied loopt langs diverse bestaande watergangen van de Bosscheweg en de Aaweg te Beek en Donk richting de Gemertsedijk, die op de grens ligt van Erp en Gemert. Het gaat om de watergangen de Aa, de Boerdonkse Aa en het laatste deel van de Snelleloop. De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven in afbeelding 1 en bijlage 1. Het onderzoeksgebied bedraagt een zone van 250 meter rondom het plangebied. Het onderzoeksgebied is aangehouden aangezien zich binnen deze zone de meest relevante archeologische monumenten, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen bevinden in een vergelijkbare landschappelijke situatie.

2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als grasland/bouwland, en als huidige oever van de rivier de Aa.

2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied

Binnen het plangebied wordt beekherstel uitgevoerd. De exacte diepte en omvang van de ingreep zijn nog onbekend.

2.2 Overheidsbeleid

Conform het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Laarbeek ligt slechts een klein deel van het plangebied binnen een dubbelbestemming archeologie. Echter, volgens het nieuwe ontwerp Parapluplan Archeologie en Monumenten (01-01-2022) van de gemeente Laarbeek, is de verwachting aangepast. Een groot deel van het plangebied is hierbij gelegen binnen een dubbelbestemming Archeologie. Een deel van het zuidwesten van het plangebied is gelegen binnen een dubbelbestemming archeologie 5.1, 5.2 en 7. Het grootste deel van het noorden oosten en zuidoosten is gelegen binnen een dubbelbestemming met een waarde Archeologie 7. Het uiterste noorden en oosten is gelegen binnen de waarde archeologie 4. Daarnaast zijn er in het midden en zuiden van het plangebied zones met een waarde archeologie 5.1. De verwachting is vermoedelijk zeer hoog binnen een dubbelbestemming archeologie 3 tot laag bij een waarde archeologie 7, deze verwachtingen worden echter niet genoemd bij de bestemmingsplannen.

Een klein deel van het plangebied in het uiterste noorden en zuidwesten van het plangebied loopt door de gemeente Meijerijstad. Hier is het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Meijerijstad van kracht. Hier is in het uiterste noorden een dubbelbestemming archeologie waarde 4 aanwezig. Een klein deel is gelegen binnen de dubbelbestemming waarde 2 of waarde 3. In het uiterste zuidwesten van het plangebied is een dubbelbestemming archeologie waarde 3 aanwezig (zie bijlage 2). Er wordt bij deze waarden niet aangegeven welke een hoge of lage verwachting heeft, maar gezien de verstoringsgrenzen heeft de dubbelbestemming archeologie 1 een zeer hoge verwachting, 2 hoog, 3 mogelijk middelhoog, en 4 laag.

Bestemmingsplan	Gemeente	Dubbelbestemming	Maximale verstoringsgrens	Oppervlak plangebied binnen deze waarde
Parapluplan Archeologie en Monumenten	Laarbeek	Archeologie 3	100 m^2 en 30 cm – mv	2368 m^2

		Archeologie 4	250 m^2 en 30 cm – mv	7384 m^2 + 3079 m^2
		Archeologie 5.1	500 m^2 30 cm - mv	1.01 ha + 120 m^2 + 141 m^2 + 5936 m^2 + 4886 m^2 + 6012 m^2 + 5318 m^2 + 9310 m^2
		Archeologie 5.2	500 m^2 50 cm - mv	0,61 ha + 0.11 ha + 0.09 ha + 0.44 ha
		Archeologie 7	25.000 m^2 en 40 cm - mv	11.16 ha + 0,88 ha + 0,57 ha + 2,38 ha + 0,76 ha + 0,76 ha + 1.71 ha + 0.82 ha + 0.92 ha +
Buitengebied	Gemeente Meijerijstad	Archeologie 2	100 m^2 en 30 cm – mv	70 m^2 + 2163 m^2 + 348 m^2
		Archeologie 3	250 m^2 en 30 cm – mv	4943 m^2 +22068 m^2 + 2070 m^2
		Archeologie 4	10.000 m^2 en 30 cm – mv	33.195 m^2 +

Indien binnen de specifieke zones de maximale verstoringsgrenzen worden overschreden dan is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Het grootste deel van het tracé loopt door een zone met een lage verwachting. Een klein deel van het tracé loopt door een zone met een middelhoge tot hoge verwachting (zie bijlage 4).
De bovenstaande vrijstellingsgrenzen worden door de voorgenomen ontwikkeling in het plangebied overschreden. Conform het archeologiebeleid is archeologisch onderzoek nodig.

2.3 Aardwetenschappelijke kenmerken

Om de landschapsgenese in beeld te brengen is gebruik gemaakt van bodemkaarten en geologische en geomorfologische kaarten. Met behulp hiervan worden de bodem en het landschap beschreven. Onderdeel van deze studie vormt een analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Tabel 2.1 Aardwetenschappelijke informatie

Bron	Informatie
Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven; beekzand- en leem (kaartcode Bx2) Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; Dekzand (kaartcode Bx5).[2]
Geomorfologie	Beek(dal)overstromingsvlakte (kaartcode 1M44). Vlakte van ten dele overspoelde dekzanden of lössen (lokaal, kaartcode 3B53yc, 2M53) Beekdalbodem (uiterste noorden van het plangebied) kaartcode 22R42L)[3]

[2] Geologische kaart DINOloket (zie bijlage 5)

[3] BRO geomorfologische kaart PDOK (zie bijlage 6)

Bodemkunde	Beekeerdgronden (kaartcode pZg21) Hoge zwarte enkeerdgronden (alleen zeer lokaal aan de randen van het plangebied, kaartcode zEZ21) Vlakvaaggronden (kaartcode Zn21) [4]
AHN	12.64 m + NAP

Het huidige zandlandschap is grotendeels in het Weichselien (114.300 tot 9.700 BP) gevormd. In deze periode heerste een toendraklimaat met een permanent bevroren bodem. Door de wind werd in deze periode grote pakketten zand verplaatst. Tijdens natte zomers kwam ook veenvorming voor. Deze pakketten van zand en veen worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Aan het einde van het Pleistoceen (ca. 15.500 tot 11.800 BP) veranderde het klimaat en ging het landschap over in een arctische steppe zonder begroeiing. Er ontstonden zandverstuivingen, waardoor op de plaats waar zand wegstoof een dun grindlaagje overbleef. Het stuifzand werd afgezet in depressies van riviergeulen waardoor het landschap nivelleerde. Dit dekzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden.[5]

Het plangebied is gelegen in een beekdal van de rivier de Aa. Daarom komen binnen het plangebied ook beekafzettingen voor zoals geul, oever en komafzettingen. Deze bestaan uit leem, zand, klei en dunne lagen veen. Deze afzettingen zijn vanaf het Weichselien en in het Holoceen afgezet. Dit pakket wordt tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven gerekend.
Vanaf het Holoceen stijgt de grondwaterstand, en daardoor wordt in de lager gelegen delen van Noord-Brabant veen gevormd. Rond 2750 BP is vrijwel het gehele dal van de Aa bedekt met veen. Vanaf de late Middeleeuwen wordt dit veen vrijwel volledig afgegraven waardoor het dekzand opnieuw aan het oppervlak ligt.

Binnen het plangebied komen beekeerdgronden voor. Dit zijn gronden die voorkomen in beekdalen en bestaan uit een humuslaag die overgaat in dekzand. Er kan klei in voorkomen, en deze vertoont oxidatie vanwege een fluctuerende grondwaterstand.

Ook vlakvaaggronden komen voor binnen het plangebied. Vlakvaaggronden komen voor bij relatief hoge waterstanden. Ze hebben een lichte, licht humeuze A-horizont met weinig bodemvorming. De ondergrond is vaak roestig.

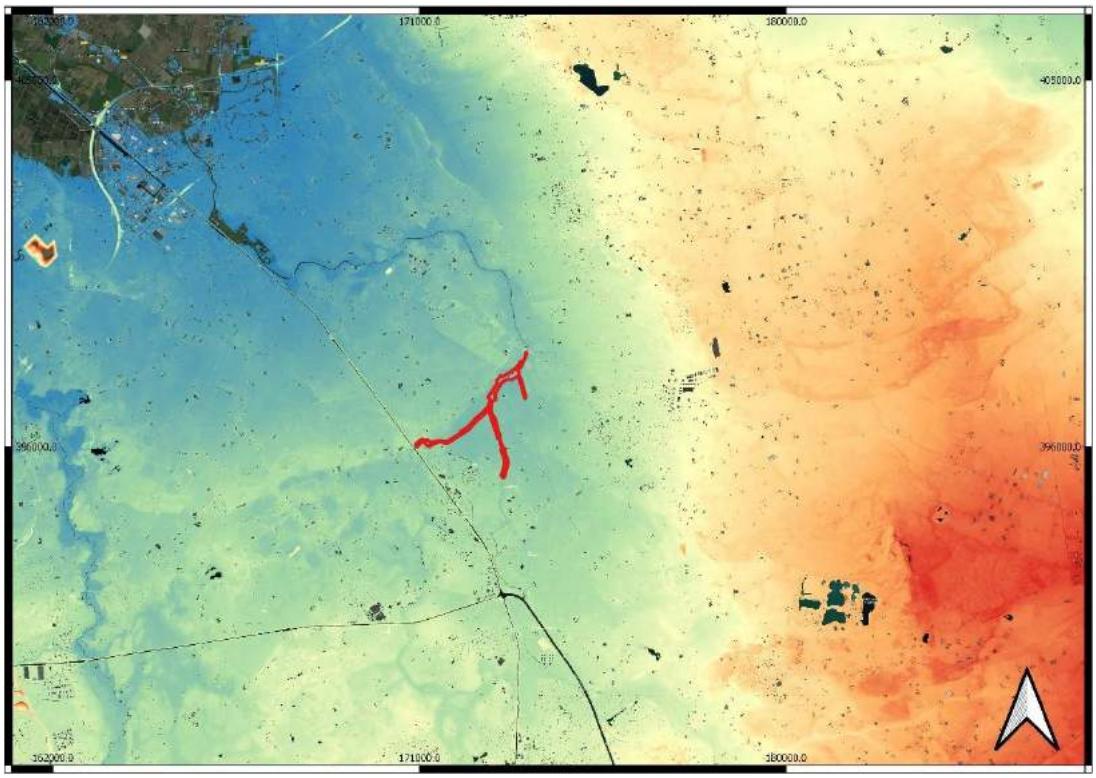
Zeer lokaal, aan de randen van het plangebied komen hoge zwarte enkeerdgronden voor. Enkeerdgronden zijn historische bouwlanden. Deze gebieden zijn vanaf de 16e eeuw sterk opgehoogd met plaggen, afkomstig uit het heidegebied. Hierdoor zijn dikke zwarte enkeerdgronden ontstaan met een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (Ap horizont). In de ideale situatie bestaat de bodem uit een podzolbodem.
Deze bestaat uit een bleekgrijze uitspoelingslaag (E-horizont), een donkere inspoelingslaag (B horizont), gevolgd door de C horizont, het oorspronkelijke moedermateriaal. Vaak is echter de E- of zelfs de B-horizont verdwenen door menselijk handelen zoals ploegen.[6]

Op de AHN is te zien dat het plangebied gelegen is in een beekdal aan de rand van het hoger gelegen gebied richting het oosten, op ca. 12 meter NAP.

[4] BRO bodemkaart PDOK

[5] Berendsen, 2008.

[6] Berendsen, 2008; De Bakker & Schelling, 1989.



afbeelding 1: AHN (actueel hoogtebestand nederland) met daarop het plangebied.

2.4 Archeologische waarden

Om de reeds bekende archeologische waarden in beeld te krijgen, zijn diverse bronnen geraadpleegd, zoals de Archeologische Monumentenkaart, de cultuurhistorische waardenkaart, Archis 3 en reeds uitgevoerde onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

2.4.1 Archeologische verwachtingskaart

Op de gemeentelijke beleidskaart van de gemeente Laarbeek (zie bijlage 2) is te zien dat het plangebied grotendeels is gelegen in een zone met een lage archeologische verwachting. Lokaal zijn enkele zones aangeduid met een hoge archeologische verwachting, waarschijnlijk gaat het hier om dekzandopduikingen of dekzandkopjes. Op enkele plekken is een enkeerdgrond aangegeven.

Op de gemeentelijke beleidskaart van de voormalige gemeente Veghel (zie bijlage 2) is het meest noordwestelijke deel van het plangebied te zien. In het uiterste noorden en zuidwesten is een gebied aangegeven als ‘kans op bijzondere datasets in verband met beekdal’. Ook zijn drie archeologische vindplaatsen aangegeven, 44446, 44445 en 444439. Een groot deel van het noorden heeft een lage archeologische waarde, een deel van deze zone is aangemerkt met een middelhoge verwachting op archeologie, in het westen heeft het uiterste puntje een hoge archeologische verwachting. In het zuidwesten is grotendeels een middelhoge verwachting op archeologie, de noordzijde heeft een hoge verwachting (zie bijlage 3).

2.4.2 Archeologische Monumenten

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. Binnen het plangebied liggen geen archeologische monumenten. Binnen het onderzoeksgebied van 250 meter rondom het plangebied zijn ook geen AMK terreinen bekend. Het dichtstbijzijnde archeologische monument is gelegen op 685 meter ten noordwesten van het meest noordelijke deel van het plangebied. Het gaat om een urnenveld uit de Bronstijd/ late IJzertijd (monument 4711).

2.4.3 Archeologische vondstlocaties

Volgens Archis 3 staan binnen het plangebied vijf archeologische vondstlocaties geregistreerd (zie Tabel 2.2). In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich nog eens veertien vondstlocaties.

Tabel 2.2 Vondstmeldingen in het onderzoeksgebied

Zaakidentificatie	Complex	Datering	Beschrijving
3149720100	Niet te bepalen	Laat Mesolithicum / Late Middeleeuwen	Vuursteen en keramiek aangetroffen bij veldkartering uit de jaren 80 van de vorige eeuw
3149729100	Niet te bepalen	Paleolithicum/ IJzertijd	Vuursteen aangetroffen bij veldkartering uit de jaren 80 van de vorige eeuw
2955701100	Niet te bepalen	Paleolithicum/ IJzertijd	Vuursteen aangetroffen bij veldkartering uit de jaren 80 van de vorige eeuw
2868757100	Bewoning	Neolithicum/ Late Bronstijd	Vondsten gedaan in 1938 die zijn beschreven door Holwerda. Het gaat om een bronzen sikkel en diverse stenen bijlen.
2868854100	Bewoning	Neolithicum/ Bronstijd	Vondsten gedaan in 1966, onder andere stenen bijlen
2955620100	Niet te bepalen	Paleolithicum/ Bronstijd	Vuursteen gevonden door amateurarcheoloog in 1979.
3149712100	Niet te bepalen	Paleolithicum/ IJzertijd/ Nieuwe tijd	Vondsten gedaan tijdens veldkartering in 1979. Het gaat om vuursteen en keramiek.
2955637100	Niet te bepalen	Paleolithicum/ Bronstijd	Vuursteen aangetroffen bij een veldkartering in 1980
2955645100	Niet te bepalen	Mesolithicum	Vuursteen aangetroffen bij een veldkartering in 1979.
2955678100	Niet te bepalen	Mesolithicum	Vuursteen aangetroffen bij een veldkartering in 1980.
2955661100	Niet te bepalen	Mesolithicum	Vuursteen aangetroffen bij een veldkartering in 1980.
2955694100	Niet te bepalen	Paleolithicum/ IJzertijd	Vuursteen aangetroffen bij een veldkartering in 1980.
3149737100	Niet te bepalen	Paleolithicum/ IJzertijd	Vuursteen aangetroffen bij een veldkartering in 1981.
2955718100	Niet te bepalen	Paleolithicum/ IJzertijd	Vuursteen aangetroffen bij een veldkartering in 1981.
2955686100	Niet te bepalen	Paleolithicum/ IJzertijd	Vuursteen aangetroffen bij een veldkartering in 1980.

3149583100	Niet te bepalen	Paleolithicum/ IJzertijd	Vuursteen aangetroffen bij een veldkartering in 1980.
2955791100	Niet te bepalen	Paleolithicum/ IJzertijd	Vuurstenen mes aangetroffen bij een veldkartering in 1988.
2868870100	Niet te bepalen	Paleolithicum/ IJzertijd	Vuurstenen mes aangetroffen bij een veldkartering in 1966.
4584377100	Niet te bepalen	Nieuwe tijd	Roodbakkend aardewerk aangetroffen bij een booronderzoek van BAAC in 2018.

2.4.4 Archeologische onderzoeksmeldingen

Volgens Archis 3 staan binnen het plangebied vier archeologische onderzoeksmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied van 250 meter bevinden zich nog eens zes onderzoeksmeldingen. (zie Tabel 2.3 en bijlage 3).

Tabel 2.3 Onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied

Zaakidentificatie	Type onderzoek	Uitvoerder / Jaar	Resultaat
4584377100	Booronderzoek	BAAC 2018	Lage tot middelhoge verwachting
2452245100	Bureauonderzoek	Arcadis 2014	Niet online beschikbaar
4714624100	Booronderzoek	Econsultancy 2019	Geen vervolg
4714616100	Bureauonderzoek	Econsultancy 2019	Vervolg (zie boven)
2204393100	Bureauonderzoek	Econsultancy 2008	Niet online beschikbaar
4877840100	Booronderzoek	Econsultancy 2020	Deels vervolg
4877832100	Bureauonderzoek	Econsultancy 2020	Vervolg
2267177100	Bureauonderzoek	RAAP 2009	T.b.v. het opstellen van de archeologische verwachtingskaart
4010288100	Bureauonderzoek	Econsultancy 2016	Geen vervolg
2326663100	Bureauonderzoek en Inventariserend/ Karterend booronderzoek	Synthegra 2011	Geen vervolg
2316035100	Inventariserend booronderzoek	Synthegra 2011	Vervolg (zie boven)
2248814100	Bureauonderzoek	Synthegra 2009	Vervolg (zie boven)

Aan de uiterste zuidzijde van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd door BAAC in 2018 over een tracé van ca. 32 km lengte. Er is geen duidelijke boorkaart toegevoegd, waardoor niet duidelijk is welke boringen binnen het plangebied zijn geplaatst, maar het lijkt erop dat sommige boringen nabij een boerderij verstoord bleken, en dat het beekdal is opgehoogd met 70 tot 95 cm. Hieronder bevinden zich lemige beekafzettingen. Er is geen veen aangetroffen.[7]

[7] Kalisvaart 2018

Op 220 meter ten zuiden van het plangebied heeft Synthegra in 2011 een bureauonderzoek en inventariserend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek was er een hoge verwachting voor een deel van het plangebied voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. In andere delen was een hoge verwachting op archeologie uit het Paleolithicum en Mesolithicum. Uit het karterend booronderzoek zijn echter geen vondsten gedaan waaruit blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn. Daarom is geadviseerd het plangebied vrij te geven.[8]
In 2019 is door Econsultancy een booronderzoek uitgevoerd op 220 meter ten zuidwesten van het plangebied. Hieruit is gebleken dat het gebied deels is opgehoogd en verstoord. Ook was het een relatief nat gebied. Daarom is geen vervolgonderzoek geadviseerd.[9]
Deels binnen het plangebied aan de noordzijde heeft Econsultancy in 2020 een bureauonderzoek uitgevoerd, gevolgd door een booronderzoek. Uit het bureau- en booronderzoek is gebleken dat eventuele archeologische waarden uit het Paleolithicum en Mesolithicum niet meer intact aanwezig zijn vanwege verstoringen in de bodem. Daarnaast is vanaf deze periode veen aanwezig geweest binnen het plangebied waardoor het waarschijnlijk lange tijd te nat is geweest voor bewoning. Voor de periode late Middeleeuwen- Nieuwe tijd is de verwachting wel hoog voor een zone aan de oostelijke zijde van het plangebied waar mogelijk een landweer aanwezig is. Hier wordt vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.[10] Wel is slechts een klein deel van het plangebied onderzocht met boringen, waardoor niet dit hele plangebied vrijgegeven kan worden van archeologie.

In 2016 is door Econsultancy op ca 210 meter ten zuiden van het plangebied een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van de ligging van het plangebied in een beekdal is het plangebied vrijgegeven van archeologisch vervolgonderzoek.[11] Doorgaans worden in een beekdal geen archeologische bewoningsresten aangetroffen, en deze hebben daarom een lage verwachting. Wel is de laatste jaren een intensivering op het onderzoeken van beekdalen aan de orde, omdat in deze zone wel archeologische resten gerelateerd aan beekdalen aangetroffen kunnen worden.

[8] Koeman 2011.
[9] Beurskens en Mientjes 2019
[10] Stiekema 2020.
[11] Stiekema 2016.

2.5 Historische situatie

Voor het beschrijven van de historische situatie is gebruik gemaakt van een selectie van bronnen en kaarten waarin de ligging van het plangebied duidelijk en nauwkeurig afgebeeld staat.

Vanwege de ligging van het plangebied in de overstromingsvlakte van de Aa is het plangebied waarschijnlijk pas vanaf de Late Middeleeuwen ontgonnen. Het was vanaf deze periode in gebruik als weiland of hooiland. Bewoning vond hoofdzakelijk plaats op de hoger gelegen dekzandruggen waar ook de oude kern van Beek en Donk op is ontstaan. In eerste instantie werden hier langgerekte akkerarealen en kleine hoeven gebouwd. De Snelle Loop is waarschijnlijk begonnen als natuurlijke waterloop, maar deze werd in de Late Middeleeuwen al snel gekanaliseerd en verder gegraven ten behoeve van ontwatering. Ook werd er een wallichaam opgetrokken, waardoor een landweer ontstond. De landweer was ongeveer een meter hoog en begroeid met dik hakhout. Resten van dit verdedigingswerk kunnen nog in de bodem aanwezig zijn. Uit archiefdocumenten blijkt dat langs Beekse kant van de Snelle Loop "putten zijn gegraven om de overloop van paard en ruiter te weren". Deze sporen kunnen ook in het plangebied voorkomen.
In de Late Middeleeuwen werd het landschap in kleine percelen opgedeeld langs smalle slootjes met daarlangs hagen, die beemden werden genoemd. Op historische kaarten is deze landverdeling goed zichtbaar (bijlage 7). In de herverkaveling van de jaren 70 van de vorige eeuw is deze landindeling echter grotendeels verdwenen.

Op de kadastrale kaart van 1811-1832[12] is te zien dat het grootste deel van het plangebied in gebruik is als weiland of hooiland. Het plangebied volg de historische loop van de rivier de Aa en de Snelle Loop. Er is geen bewoning te zien binnen of nabij het plangebied.
Op de topografische kaart van 1850 is te zien dat er niet veel veranderd is, de langgerekte percelen zijn duidelijk georiënteerd langs de diverse waterlopen. Rond 1865 is het plangebied meer verkaveld langs de kleinere waterlopen, maar is nog geen bewoning aanwezig. Rond 1953 is te zien dat de diverse meanderende stroompjes worden gekanaliseerd, en rechtgetrokken. Verder verandert er nog maar weinig in de omgeving van het plangebied.

2.6 Mogelijke aanwezige bodemverstoringen

Volgens de verstoringsbronnenkaart van de RCE[13] zijn er in het plangebied geen vergraven gronden aanwezig. Wel is een groot deel van het plangebied onderhevig geweest aan 20e -eeuwse landinrichtingsprojecten. Ook zal het rechttrekken van de diverse waterwegen tot de nodige verstoringen aan de bodem hebben geleid.
Daarnaast zal het afgraven van veen in het beekdal mogelijk tot verstoringen in de top van het dekzand hebben geleid.

[12] https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/rce-mediabank/, zie bijlage 7

[13] https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart#

3 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld.

Het dekzandgebied en specifiek de overgang van de hogere dekzandruggen aan de oost- en westzijde van het plangebied naar het beekdal was lange tijd een aantrekkelijke bewoningslocatie voor jagers en verzamelaars uit het Paleolithicum en Mesolithicum. De vele losse vondsten van vuursteen gedaan door amateurarcheologen op de flanken van de dekzandruggen illustreren dit. Daarom is met name in de iets hogere zone naast het beekdal en in zones waar een esdek aanwezig is een hoge verwachting op archeologische waarden uit deze perioden. Deze waarden worden verwacht in de top van het dekzand. Er kunnen jachtkampjes aangetroffen worden met kuil- en/of vlakhaarden en strooiingen van vuursteenvondsten met een omvang van ca. 50-100 m^2.

De natte zone was later een geschikte omgeving voor Neolithische boeren om hun vee te laten grazen. Bewoning vond echter waarschijnlijk plaats op de hoger gelegen dekzandruggen aan de oost- en westzijde buiten het plangebied. Daarom is de verwachting op bewoningssporen uit het Neolithicum tot en met de vroege Middeleeuwen laag. Wel is er een lage kans op sporen en vondsten specifiek voor beekdalen. Er is kans op vindplaatsen in de vorm van houten en stenen constructies die verband houden met infrastructuur, bijvoorbeeld restanten van voorden, bruggen, sluizen en stuwen; voorzieningen voor de visvangst en jachtattributen: fuiken, visweren, eendenkooien, strikken en netten, pijlen en harpoenen; plaatsen van ‘rituele depositie’ van stenen of metalen voorwerpen, potten aardewerk en van menselijk en dierlijk botmateriaal.
Ook is er een lage kans op tijdelijke verblijfplaatsen of kampementen van laat-paleolithische, mesolithische en (vroeg-) neolithische jagers en verzamelaars. Deze sporen raken doorgaans snel verstoord door grondbewerkingen in latere perioden.
Ook is er een kans op lijnelementen en vlaklocaties zoals perceleringssystemen, hooiwinnings- en beweidingarealen; knuppelpaden, wegen en dammen; gegraven waterwerken uit historische tijd: grachten, kanalen, molentakken; winningszones van grondstoffen, zoals vuursteen, leem, veen en ijzeroer; stortzones of dumps van (nederzettings-)afval. Mogelijk zijn deze sporen en vondsten echter verdwenen door het afgraven van het veen in de late Middeleeuwen. Daarom is ook deze verwachting laag.
Voor de periode late Middeleeuwen- Nieuwe tijd is een lage verwachting op basis van het historisch kaartmateriaal.

De gaafheid en conserveringscondities voor vondsten en sporen zijn sterk afhankelijk van de ligging ten opzichte van de laagste grondwaterstand en de diepte onder maaiveld. Gezien de ligging in een beekdal zijn organische resten mogelijk goed geconserveerd.

Eventuele verstoringen die in het plangebied aanwezig zijn kunnen zijn veroorzaakt door de kanalisering van de Aa en de Snelle Loop en het afgraven van het veen in de late Middeleeuwen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig?*

In het plangebied kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Wel is het mogelijk dat deze waarden verstoord zijn geraakt aangezien deze zich in de top van het dekzand bevinden, en de top van het dekzand mogelijk verstoord is geraakt vanwege het afgraven van het veen in de late Middeleeuwen. Voor perioden na het Mesolithicum is de archeologische verwachting laag, aangezien het plangebied gelegen is in een beekdal en het een natte omgeving was die minder geschikt was voor bewoning.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?*

Het plangebied is niet voldoende onderzocht. Er kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Er wordt een inventariserend booronderzoek geadviseerd om de intactheid van de bodem te onderzoeken.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek adviseert Sweco Nederland in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek. Geadviseerd wordt om op plaatsen waar dieper dan 40 cm – mv wordt gegraven op plekken waar een dubbelbestemming geldt een boring te plaatsen met een dichtheid van ca. 8 boringen per hectare.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een besluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit besluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

4.3 Literatuur

Beurskens, P. en A.C. Mientjes. 2019. archeologisch bureauonderzoek en verkennend Booronderzoek N279-Bosscheweg te Beek en Donk.

Kalisvaart, C.C. 2018. Plangebied N279, traject Veghel-Asten Gemeenten Meierijstad, Laarbeek, GemertBakel, Helmond, Deurne en Asten. Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase).

Koeman, S.M. 2011. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Bemmer IV te Beek en Donk.

Stiekema, M. 2020. Archeologisch bureauonderzoek en verkennend Booronderzoek Snelle Loop te Beek en Donk.

Stiekema, M. 2020. Archeologisch bureauonderzoek Blauwe Poort te Beek en Donk in de gemeente Laarbeek

4.4 Internet bronnen

www.ahn.nl

archis.cultureelerfgoed.nl

www.archeologieinnederland.nl

www.bodemloket.nl

https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten

www.dinoloket.nl

www.pdok.nl

www.topotijdreis.nl

Bijlage 1. Locatie van het plangebied

Bijlage 2. Gemeentelijke Beleidskaart

Bijlage 3. Bekende archeologische gegevens (Archis)

Bijlage 4. Dubbelbestemmingen

Bijlage 5. Bodemkaart

Bijlage 6. Geomorfologische kaart

Bijlage 7. Kadastrale kaart 1811-1832



Legenda

Projectgegevens
- plangebied

Achtergrond
- BRT Achtergrondkaart
  - standaard

Kadastrale kaart 1811-1832

De Blauwe Poort

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 51007730

SWECO

Status: Definitief
Datum: 04-05-2022 14:57
Schaal: 1:1340
Formaat: A1

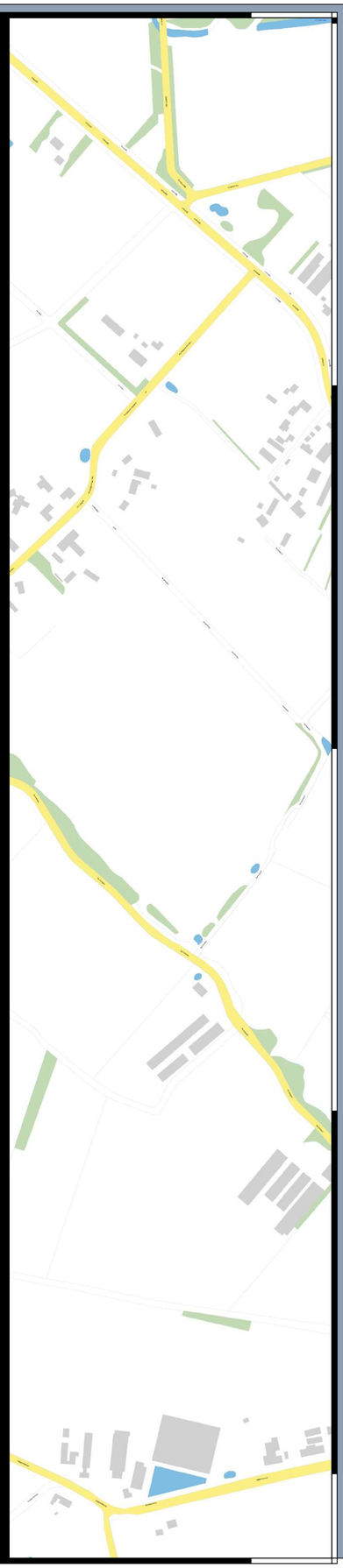
0 20 40 60 80 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NL\EOO\Desktop\... Sweco All\Blauwe poort\GIS\opte kleke versie, blad 1 van 1





Legenda

Projectgegevens

plangebied

Achtergrond

BRT Achtergrondkaart

standaard

Kadastrale kaart 1811-1832

De Blauwe Poort

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 51007730

SWECO

Status: Definitief
Datum: 04-05-2022 14:58
Schaal: 1:3700
Formaat: A1

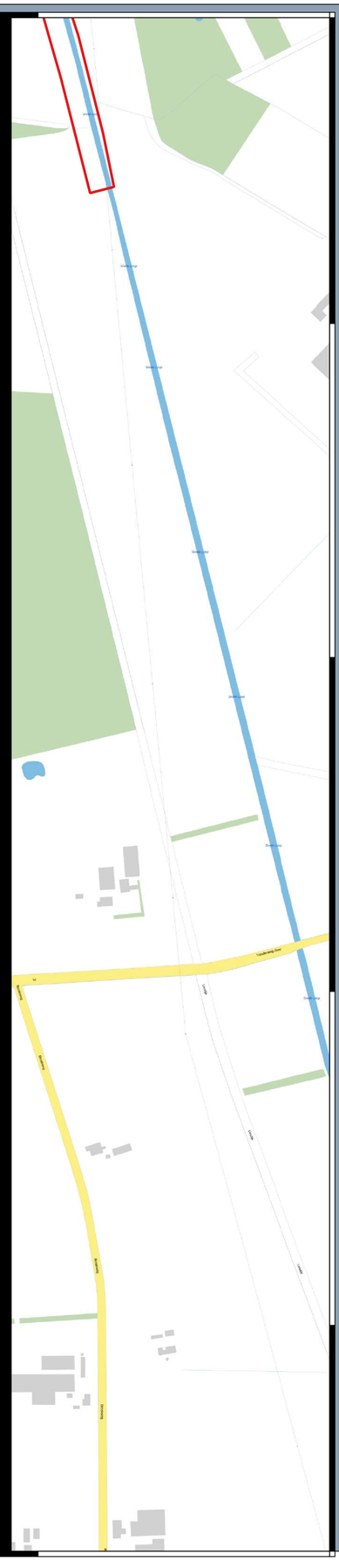
0 70 140 210 280 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NL1OOO\Desktop - Sweco All\Blauwe poort\QGis\pk kaart eerste, blad 1 van 1





Legenda

Projectgegevens
- plangebied

Achtergrond

BRT Achtergrondkaart
standaard

Kadastrale kaart 1811-1832
De Blauwe Poort

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 51007730

SWECO

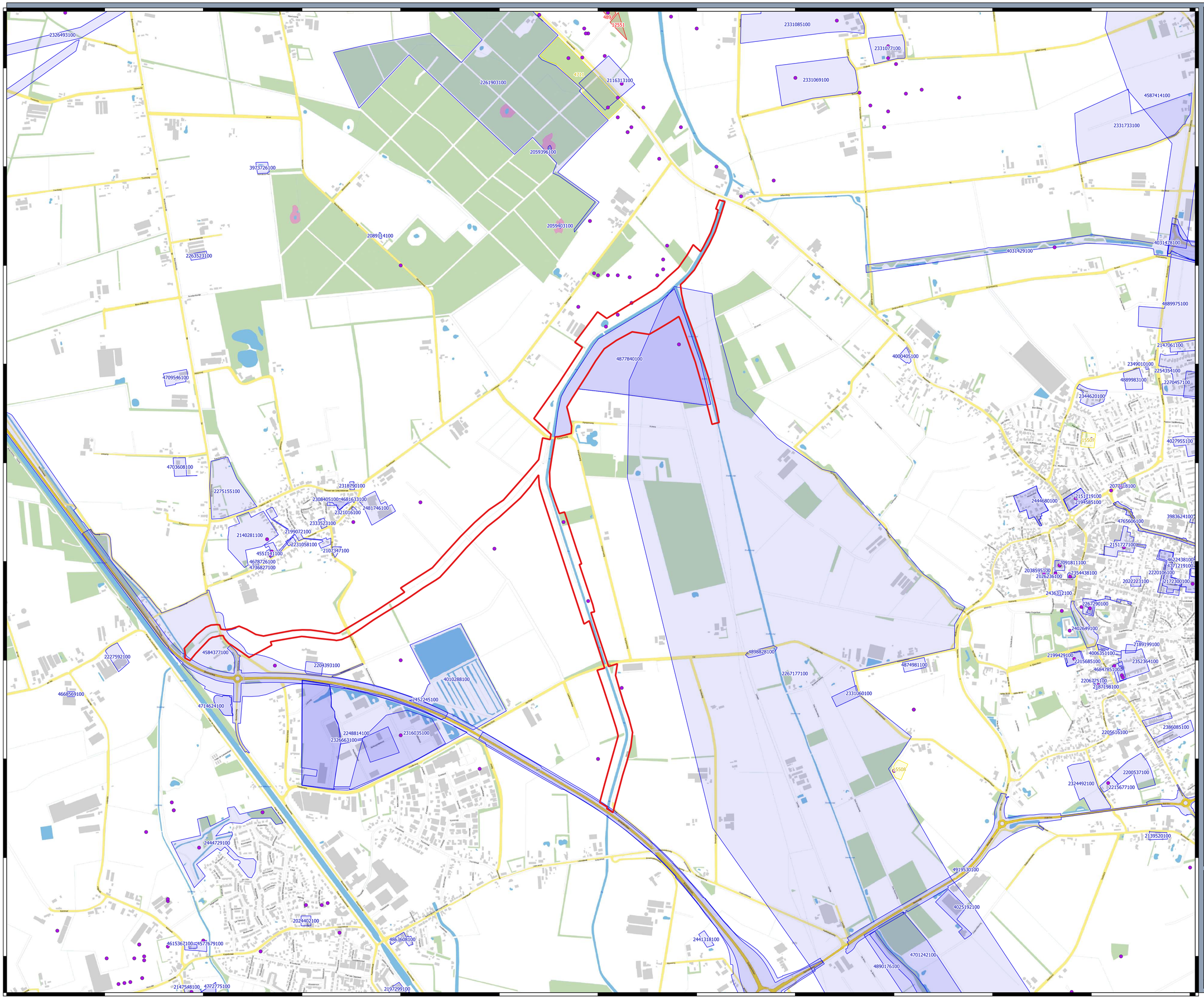
Status: Definitief
Datum: 04-05-2022 15:00
Schaal: 1:4000
Formaat: A1

0 80 160 240 320 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NL\EFCY\OneDrive - Sweco All\Blauwe poort\GIS\topk kadkr versie_blad 1 van 1



Legenda

Projectgegevens
- plangebied

Archis
- Vondstlocaties
- onderzoeksmeldingen_vlak

Monumenten
- Hoge archeologische waarde
- Archeologisch Rijksmonument

Achtergrond

BRT Achtergrondkaart

standaard

Archis

De Blauwe Poort

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 51007730

SWECO

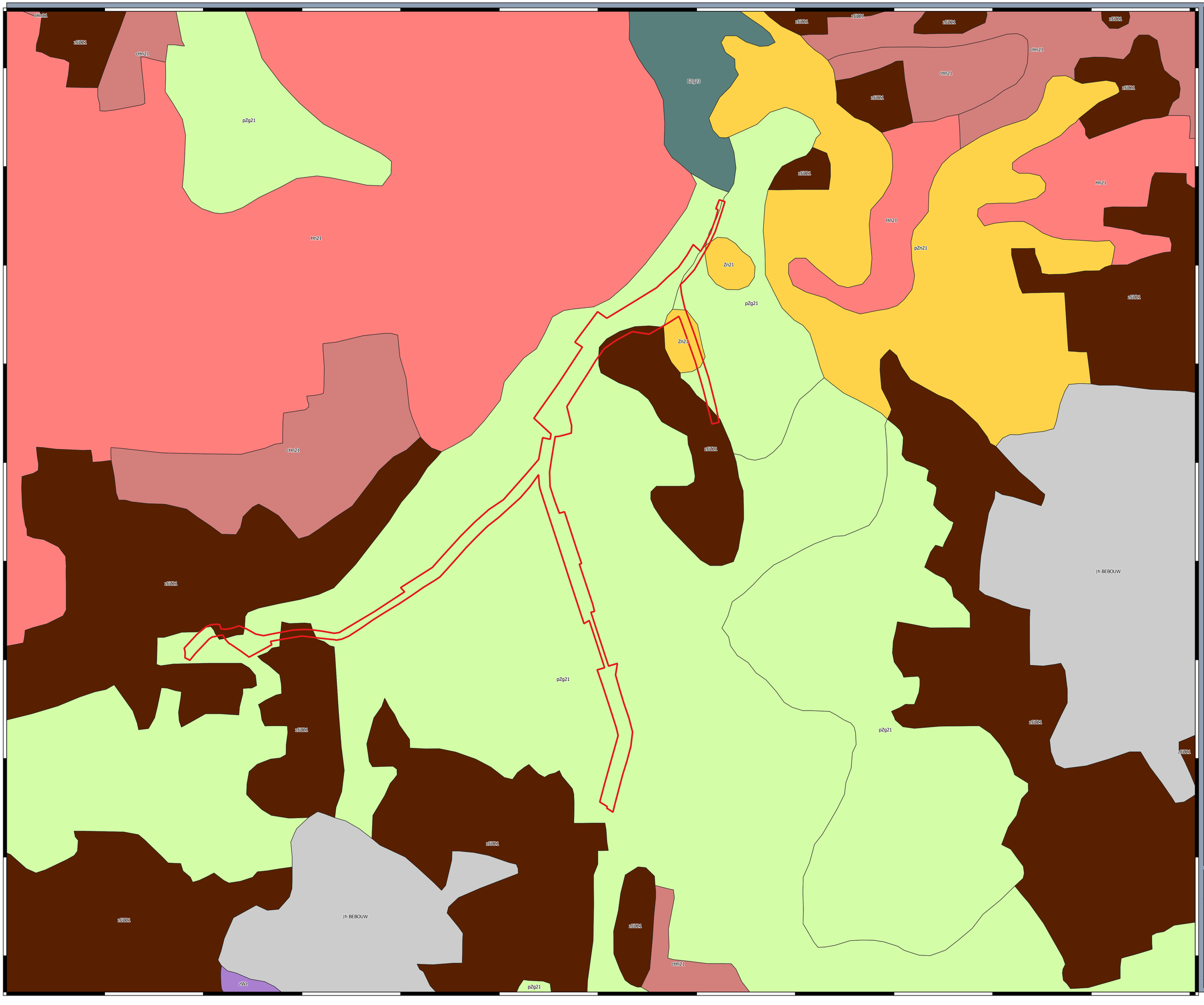
Status: Definitief
Datum: 04-05-2022 14:46
Schaal: 1:8660
Formaat: A1

0 100 200 300 400 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\BLEEK\OneDrive - Sweco All\Blauwe poort\GIS\qgis kikker versie, blad 1 van 1



Legenda

Projectgegevens

- plangebied

Landschap

Bodemkaart PDOK 2014

Bodemkaart

- Bebouwing
- cHn21 - Laarpodzolgronden
- EZg23 - Lage enkeerdgronden
- Hn21 - Veldpodzolgronden
- pZg21 - Beekeerdgronden
- pZn21 - Gooreerdgronden
- zEZ21 - Hoge zwarte enkeerdgronden
- Zn21 - Vlakvaaggronden
- zWz - Moerige eerdgronden

Achtergrond

BRT Achtergrondkaart

standaard

Bodemkaart

De Blauwe Poort

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 51007730

SWECO

Status: Definitief
Datum: 04-05-2022 14:47
Schaal: 1:8660
Formaat: A1

0 100 200 300 400 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NL\EOO\Desktop\Sweco All\Blauwe poort\GIS\opte kbiek eerste, blad 1 van 1

Legenda

plangebied

NL.IMRO.1659.BPARCHMON-ON01

app:Bestemmingsplangebied

dubbelbestemming meijerijstad

- Waarde - Archeologie 2
- Waarde - Archeologie 3
- Waarde - Archeologie 4

dubbelbestemming laarbeek

- Waarde - Archeologie 3
- Waarde - Archeologie 4
- Waarde - Archeologie 5.1
- Waarde - Archeologie 5.2
- Waarde - Archeologie 7

Achtergrond

Google Satellite

Google Satellite

Dubbelbestemmingen Archeologie

De Blauwe Poort

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 51007730

SWECO

Status: Definitief
Datum: 28-04-2022 18:40
Schaal: 1:6000
Formaat: A1

0 100 200 300 400 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NLEDO\OneDrive - Sweco Alt\Blauwe poort\GIS\gis kaart versie_blad 1 van 1

171.000

172.000

173.000

174.000

Legenda

Projectgegevens

plangebied

BestuurlijkeGebieden_2022

BestuurlijkeGebieden_2022 gemeentegebied

Achtergrond

BRT Achtergrondkaart

standaard

Gemeentelijke beleidskaart Laarbeek

De Blauwe Poort

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 51007730

SWECO

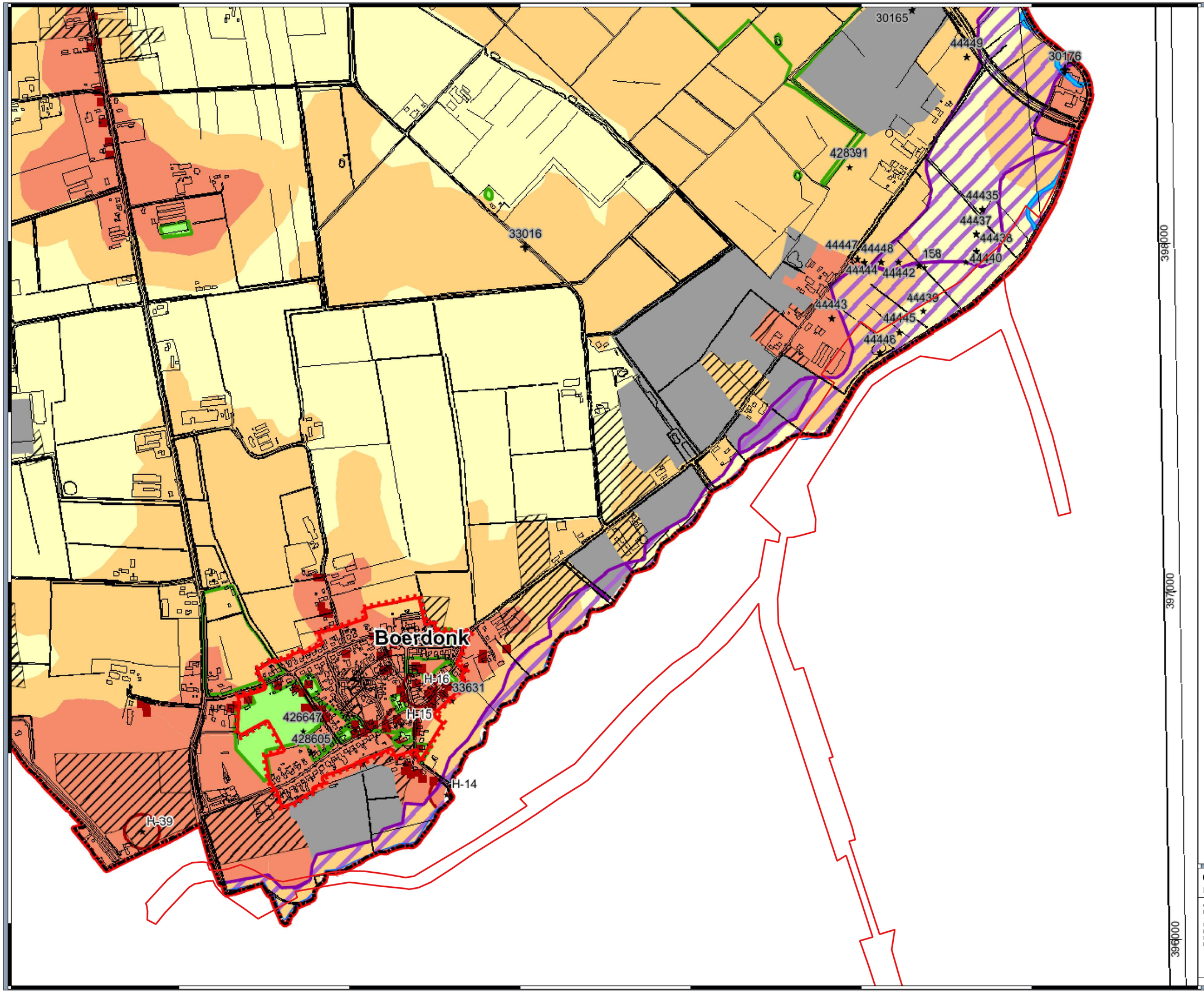
Status: Definitief
Datum: 29-04-2022 11:57
Schaal: 1:6000
Formaat: A1

0 100 200 300 400 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NL\OOS\Desktop\ - Sweco All\Blauwe poort\GIS\opp kleiw wmte, blad 1 van 1



Legenda

Projectgegevens
- plangebied

BestuurlijkeGebieden_2022
- BestuurlijkeGebieden_2022 gemeentegebied

Achtergrond

BRT Achtergrondkaart
standaard

Gemeentelijke beleidskaart Veghel

De Blauwe Poort

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 51007730

SWECO

Status: Definitief
Datum: 29-04-2022 12:25
Schaal: 1:5000
Formaat: A1

0 100 200 300 400 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NL1DO\Onedrive - Sweco NL\Blauwe poort\GIS\kaarten\Kaart_blad 1.aprx 1

Legenda

Projectgegevens

- plangebied

Landschap

Geomorfologische kaart PDOK 2017

Geomorfologische kaart

- B53 - Dekzandrug
- F01 - Plateau-achtige horst
- L51 - Dekzandwelvingen
- M44 - Beek(dal)overstromingsvlakte
- M51 - Dekzandvlakte
- M53 - Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of lösss
- R23 - Dalvormige laagte
- R42 - Beekdalbodem

Achtergrond

BRT Achtergrondkaart

standaard

Geomorfologische kaart

De Blauwe Poort

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 51007730

SWECO

Status: Definitief
Datum: 04-05-2022 14:48
Schaal: 1:5660
Formaat: A1

0 100 200 300 400 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NL\OOO\Desktop\ - Sweco All\Blauwe poort\GIS\Opp kleiw wrnkl, blad 1 van 1

Legenda

Projectgegevens

plangebied

Achtergrond

BRT Achtergrondkaart

standaard

Locatie van het plangebied

De Blauwe Poort

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 51007730

SWECO

Status: Definitief
Datum: 04-05-2022 14:05
Schaal: 1:25980
Formaat: A1

0 500 1000 1500 2000 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NL\OOS\Desktop\ - Sweco All\Blauwe poort\GIS\opp kleiwinning, blad 1 van 1

Blauwepoort
Beek en Donk

Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Conflictperiode

SWECO VOO RAPPORT SOOR2022_006



Begrafenis Shulman of Kampfschmidt te Erp (crash buurtschap den Dijk) op 17-9-44 (Shulman) of 18-9-44 (Kampfschmidt). Collectie Nationaal Bevrijdingsmuseum Groesbeek (173166).

SWECO

Verantwoording

Titel	Blauwepoort Beek en Donk
Onderwerp	Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten
Projectnummer	51007730
Klant	Waterschap Aa en Maas
Referentienummer	NL22-648800269-26037
Versie	D1
Datum	14-06-2022
Auteur	Daphne Stechweij
E-mailadres	daphne.stechweij@sweco.nl
Gecontroleerd door	Jasper Molenaar
Paraaf gecontroleerd	
Vrijgegeven door	Hilde Boon
Paraaf vrijgegeven	
Goedgekeurd door	G. Tanalepy Senior Deskundige OOO Enigma Explosives Consultancy
Paraaf goedgekeurd	
Document referentie	NL22-648800269-26037

Inhoudsopgave

Verantwoording 2

1. Managementsamenvatting 5

2. Inleiding 7
2.1 Aanleiding van het onderzoek 7
2.2 Methodiek 9
2.3 Doelstellingen 9
2.4 Teamleden 10

3. Bureauonderzoek 11
3.1 Afbakening onderzoeksgebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik 11
3.1.1 Afbakening Onderzoeksgebied 11
3.1.2 Huidig gebruik van het onderzoeksgebied 11
3.1.3 Toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied 11
3.2 Informatie van de opdrachtgever 11
3.3 Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid 12
3.4 Reeds uitgevoerde onderzoeken 12

4. Resultaat bronneninventarisatie 13
4.1 Resultaat historisch feitenmateriaal 13
4.2 Naoorlogse ontwikkelingen 16

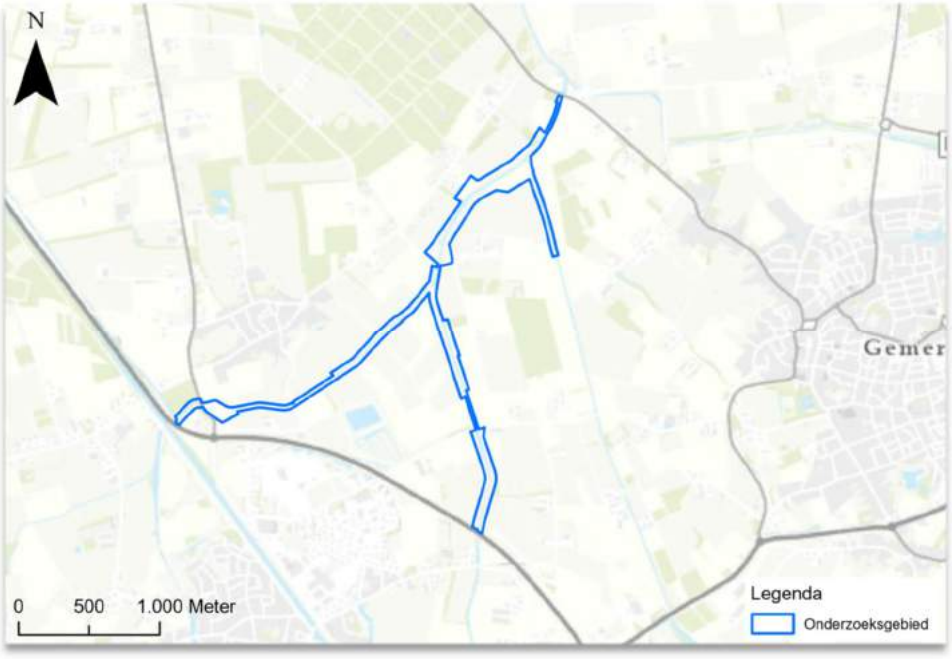
5. Analyse historisch feitenmateriaal 18

6. Conclusie en Advies 21
Bijlage 1 – Overzicht onderzoeksgebied 22
Bijlage 2 – Bodembelastingkaart OO 23
Bijlage 3 – Inventarisatiekaart 24
Bijlage 4 – Situering luchtfoto 25
Bijlage 5 – Chronologische lijst gebeurtenissen 26
Bijlage 6 – Historisch topografische kaarten 35
Bijlage 7 – Satellietbeeld 36
Bijlage 8 – Geraadpleegde bronnen 37
Bijlage 9 – Beoordeling rapportage 47
Bijlage 10 – Certificaat VROO 55

Sweco Nederland B.V. (hierna: Sweco) voert het Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten (OO) uit conform de geldende wet- en regelgeving van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO) en overige wetgeving. Sweco beschikt over certificeringen op het gebied van Ontplofbare Oorlogsresten, Kwaliteit (ISO 9001), Veiligheid (Veiligheidsladder, VCA), Duurzaamheid (ISO 14001, CO2-Prestatieladder) en V&G-management (ISO45001). Met deze certificeringen is Sweco gekwalificeerd om te kunnen werken aan toonaangevende projecten op het gebied van OO.

Administratieve gegevens

Uitvoerder	**Sweco Nederland B.V.**
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Meierijstad, Gemert-Bakel, Laarbeek
Plaats	Boerdonk, Beek en Donk, Gemert Bakel
Betreft	Vooronderzoek OO Conflictperiode
Projectnaam	Blauwe Poort Beek en Donk
Opdrachtgever	Waterschap Aa en Maas
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 43 ha.
Projectmedewerkers	Daphne Stechweij, Jasper Molenaar, Esmee Sanders
Periode van uitvoering	April-Juni 2022
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V.



Afbeelding 1 Onderzoeksgebied.

Distributielijst

- Waterschap Aa en Maas.
- Enigma Explosives Consultancy.
- Sweco Nederland B.V..

1. Managementsamenvatting

In dit vooronderzoek OO conflictperiode heeft de analyse van het feiten-materiaal uit de inventarisatie tot de conclusie geleid dat er geen ontplofbare oorlogsresten[1] (verder: OO) in het onderzoeksgebied zijn te verwachten. Het onderzoeksgebied is daarmee **onverdacht** verklaard op het aantreffen van OO (zie ook de Bodembelastingkaart OO in bijlage 2). Grondroerende werkzaamheden die binnen het onderzoeksgebied zullen plaatsvinden, kunnen normale doorgang hebben: er is voor het onderzoeksgebied geen aanleiding om vervolgstappen te nemen op het gebied van OO. Ondanks dat het onderzoeksgebied onverdacht is verklaard, willen we adviseren om het protocol 'Onverwacht Aantreffen van (vermoedelijke) OO' te hanteren. Een nadere uitleg hiervan is in de conclusie opgenomen.

Om deze conclusie te ondersteunen, zijn de geraadpleegde bronnen in hoofdstuk 4 'Resultaat bronneninventarisatie' beschreven. Bijlage 5 omvat de reconstructie van oorlogshandelingen welke een (mogelijke) relevantie tot het onderzoeksgebied houden en bestaat uit een chronologische gebeurtenissenlijst. Deze lijst is het resultaat van het voor dit vooronderzoek beschikbare en geanalyseerde (historische) feitenmateriaal. Een analyse van dit verzamelde materiaal is in hoofdstuk 5 uiteengezet. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusie en het advies opgenomen.

In de navolgende afbeelding (afbeelding 2) zijn de conclusies van dit vooronderzoek visueel weergegeven in een Bodembelastingkaart OO (zie ook bijlage 2).

[1] Achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie.



Afbeelding 2 OO-bodembelastingkaart onderzoeksgebied. Er zijn geen op OO als verdacht aangemerkte gebieden. We adviseren het protocol 'Onverwacht Aantreffen van (vermoedelijke) OO' te hanteren. Zie hiervoor ook de conclusie.

2. Inleiding

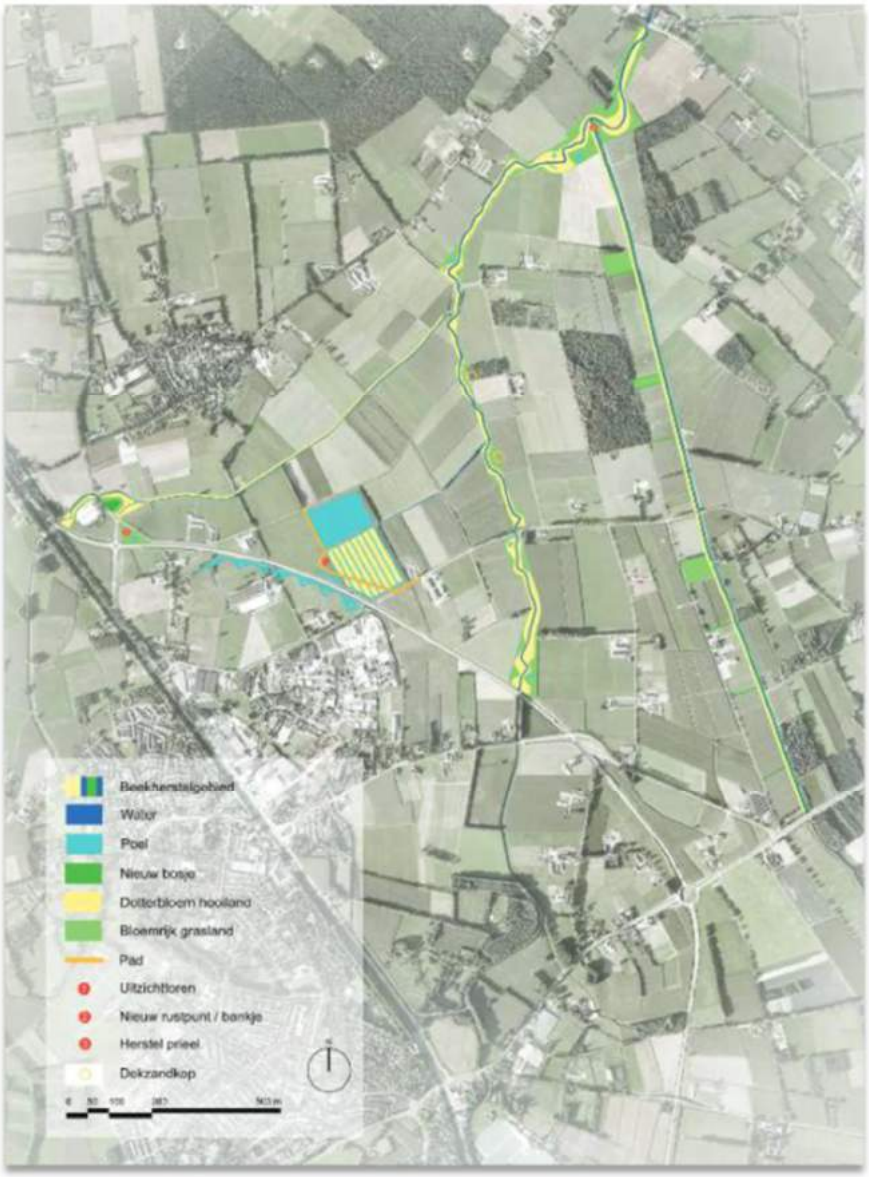
In opdracht van Waterschap Aa en Maas voert Sweco een vooronderzoek OO conflictperiode uit voor het te realiseren beekherstel van de Aa, gelegen bij de plaatsen Boerdonk, Beek en Donk en Gemert Bakel in de gemeenten Laarbeek, Gemert-Bakel en Meierijstad en provincie Noord-Brabant (verder: onderzoeksgebied). Voor een overzicht van het onderzoeksgebied wordt verwezen naar afbeelding 1 en bijlage 1.

De mogelijke aanwezigheid van OO in de ondergrond houdt in Nederland over het algemeen verband met de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). Dit is het enige op Nederlandse bodem gevoerde gewapende conflict, waarbij gebruik is gemaakt van conventionele munitie welke explosieve stoffen bevatten. Handelingen die hebben geleid tot het achterblijven van OO in de Nederlandse bodem, betroffen onder meer het afwerpen van bommen, beschietingen vanuit de lucht/vanaf het water/op het land, het neerstorten van vliegtuigen, grond-gevechten tijdens de begin- en eindfase van de oorlog, het dumpen van munitie en het verdedigen van gebieden met mijnenvelden, stellingen enzovoorts. Ongeveer 10% van de afgeworpen en verschoten (dus exclusief achtergelaten/ gedumpte) munitie ontplofte niet en bleef als OO achter.

Deze rapportage omvat een vooronderzoek OO conflictperiode. Met de term ‘conflictperiode’ wordt de periode bedoeld waarin gewapend conflict heeft plaatsgehad. In een vooronderzoek OO conflictperiode wordt middels een analyse van de (uit verzameld feitenmateriaal) vastgestelde relevante oorlogs-handelingen ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, beoordeeld of er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van OO in de ondergrond/op de waterbodem van het onderzoeksgebied.

2.1 Aanleiding van het onderzoek

Waterschap Aa en Maas heeft de opdracht om circa 400 km aan ecologische verbindingszones langs 53 waterlopen en de Kaderrichtlijn Water (KRW) doelstellingen te realiseren. In dit kader is er gestart met het project ‘Aa-dal Noord’. Dit is een lang traject van 23 km en daarom is ervoor gekozen om het project op te knippen in meerdere deelprojecten. Het onderzoeksgebied valt binnen het traject ‘de Blauwe Poort’. In 2016 is een integrale gebiedsvisie van het onderzoeksgebied gecreëerd, deze is op de volgende pagina weergegeven.



Afbeelding 3 Masterplan bij de gebiedsvisie Blauwe Poort Laarbeek. Bron: 'Gebiedsvisie Blauwe Poort Laarbeek' (2016).

Het nog te realiseren definitieve ontwerp omvat beekherstel met plek voor een moeraszone en inundatiezone, de aanleg van één of meerdere houtwallen en de aanleg van poelen. Hiermee wil het waterschap een habitat creëren voor diverse dieren. Mogelijke (bodemroerende) maatregelen zijn zandsuppletie, het inbrengen van grind/dood hout en de aanleg van flauwe oevers.

Het is onbekend of er in het onderzoeksgebied rekening dient te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van OO. Derhalve heeft Sweco in opdracht van Waterschap Aa en Maas een vooronderzoek OO conflictperiode uitgevoerd ter plaatse van het onderzoeksgebied.

Voor een nadere omschrijving van de doelstellingen van dit vooronderzoek wordt verwezen naar paragraaf 2.3 ‘Doelstellingen’.

2.2 Methodiek

Dit vooronderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van het Certificatie-schema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (‘CS-VROO’). De door Sweco gebruikte onderzoeksopzet en methodiek zijn overeenkomstig deze proceseisen. Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van de navolgende archieven.

Bron verplicht raadplegen	Geraadpleegd door Sweco
Literatuur	√
Gemeentelijk archief	√
Provinciaal archief	
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam	√
Nationaal Archief (NA) te Den Haag, collectie 2.04.53.15	√
Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) te Rijswijk	√
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)	√
Luchtfotocollectie Wageningen UR (WAG), Kadaster (KAD) en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland (NCAP) te Edinburgh	√
Krantenberichten	√
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) te Den Haag, collectie 575	√
The National Archives (TNA UK) te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door de Royal Air Force (RAF)	√
Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te Freiburg	√
VEO Bommenkaart	√
Onderhavige gemeente(n)	√
Onderhavige provincie(s)	√
ProRail	√
Rijkswaterstaat	√
Kadaster (KAD), kaartmateriaal	√

Bron aanvullend raadplegen	Geraadpleegd door Sweco
National Archives and Record Administration II (NARA) te Washington D.C.	
Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag, collectie 409 Getuigenverklaringen	√
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen	√

2.3 Doelstellingen

Het is onbekend of er in het onderzoeksgebied rekening dient te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van OO. De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden, kunnen eventueel aanwezige OO in de bodem activeren. In het kader van de Arbeidsomstandighedenwet en de openbare orde en veiligheid dienen de risico’s van voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht en zoveel mogelijk worden verkleind.

Derhalve dienen, voorafgaand aan die werkzaamheden, ook de risico's op het aantreffen van OO binnen het onderzoeksgebied in kaart te worden gebracht in een tijdens de ontwerpfase opgestelde V&G-plan. Het vooronderzoek OO conflictperiode heeft tot doel om te beoordelen of er naar aanleiding van de ten tijde van de Tweede Wereldoorlog verrichte oorlogshandelingen indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van OO en, zo ja, om in dit kader verdachte gebieden in horizontale en verticale zin af te bakenen. Dit gebeurt op basis van verzameld en geanalyseerd (historisch) feitenmateriaal. De grondslag van het door Sweco uitgevoerde vooronderzoek OO conflictperiode zijn de huidig geldende richtlijnen van het CS-VROO.

2.4 Teamleden

Het onderzoek is in april-juni 2022 uitgevoerd door Daphne Stechweij met GIS-ondersteuning door Esmee Sanders. De rapportage is intern gecontroleerd door Jasper Molenaar. Tevens is de rapportage gecontroleerd door een Senior Deskundige OOO (de heer G. Tanalepy) van Enigma Explosives Consultancy. In de navolgende tabel zijn de verantwoordelijkheden per teamlid weergegeven.

Teamlid	Historisch onderzoek	Deskundigheid OO	Luchtfoto-interpretatie	Geografische informatiesystemen	Opstellen rapportage	Projectleiding (inclusief interne controle)
Daphne Stechweij	x		x	x	x	
Jorick Palma						x
Jasper Molenaar						x
Giovanni Tanalepy		x				

3. Bureauonderzoek

3.1 Afbakening onderzoeksgebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

3.1.1 Afbakening Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is deel van de rivier de Aa en ligt tussen de N279 en N616. Nabijgelegen dorpen zijn Koks, Boerdonk, Gemert, Bemmer en Beek en Donk. In totaal beslaat het onderzoeksgebied een oppervlakte van 43 hectare.

Om het plangebied is een veiligheidsbuffer van 25 m aangehouden als onderzoeksgebied.

3.1.2 Huidig gebruik van het onderzoeksgebied

De Aa is een beek en stroomafwaarts een kleinere rivier in het oosten van provincie Noord-Brabant. Na Beek en Donk gepasseerd te zijn, stroomt de Aa noordwaarts om vervolgens in een wijde bocht naar het westen af te buigen en door Erp te stromen.

3.1.3 Toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied zal in gebruik blijven als beek en rivier en daarnaast voldoen aan de Kaderrichtlijn Water doelstellingen en een habitat vormen voor diverse dieren.

3.2 Informatie van de opdrachtgever

Opdrachtgever heeft de navolgende informatie geleverd aan Sweco:

Kaartmateriaal

Opdrachtgever heeft een digitale topografische kaart met RD-coördinaten (ArcGIS-formaat) ter beschikking gesteld. Hierop staat het onderzoeksgebied aangegeven.

Bodemgesteldheid

De opdrachtgever heeft geen informatie beschikbaar gesteld over de bodemgesteldheid in het onderzoeksgebied.

Naoorlogse werkzaamheden

De opdrachtgever heeft geen informatie beschikbaar gesteld over mogelijke naoorlogse werkzaamheden in het onderzoeksgebied.

3.3 Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid

Op basis van de gegevens van het DINOloket[2] kan worden geconcludeerd dat de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied bestaat uit een kleine laag (0-0,8m) leem, waarna zand volgt. De significantie hiervan is dat zand een sterk remmende uitwerking heeft op het penetratievermogen van afgeworpen en verschoten conventionele munitiesoorten die explosieve stoffen bevatten (en vervolgens zijn achtergebleven als OO).

De laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 1 m (dit betreft de maximale indringingsdiepte van mogelijk afgeworpen afwerpmunitie en/of zwaar kaliber verschoten conventionele munitie, welke vervolgens mogelijk als OO achtergebleven) is gelegen op circa 10 m-mv.[3]

3.4 Reeds uitgevoerde onderzoeken

Voor dit vooronderzoek OO Tweede Wereldoorlog is nagegaan of reeds uitgevoerde onderzoeken bekend zijn met een relevantie tot het onderzoeksgebied. De navolgende instanties zijn hiervoor benaderd of geraadpleegd:

- bedrijfsarchief Sweco;
- opdrachtgever;
- VEO Bommenkaart;
- gemeenten Laarbeek, Gemert-Bakel en Meierijstad;
- provincie Noord-Brabant;
- Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.

Er zijn geen onderzoeken van derden bekend.

[2] Geologische boringen met identificatievolgnummers: B51F1439, B51F0249, B51F1436, B51F1434

[3] Geotechnische sondeeronderzoeken met identificatievolgnummers: CPT000000018782, CPT000000038582

4. Resultaat bronneninventarisatie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de inventarisatie van het bronnenmateriaal beschreven. Daarbij worden de (historische) feiten opgedeeld in drie tijdsperioden: mei 1940, de bezettingsperiode en de bevrijdingsfase. Tevens is een korte beschrijving opgenomen betreffende de naoorlogse werkzaamheden ter plaatse van het onderzoeksgebied. Voor een beschrijving van de gebruikte bronnen en een betrouwbaarheidsanalyse van deze bronnen wordt verwezen naar bijlage 4.

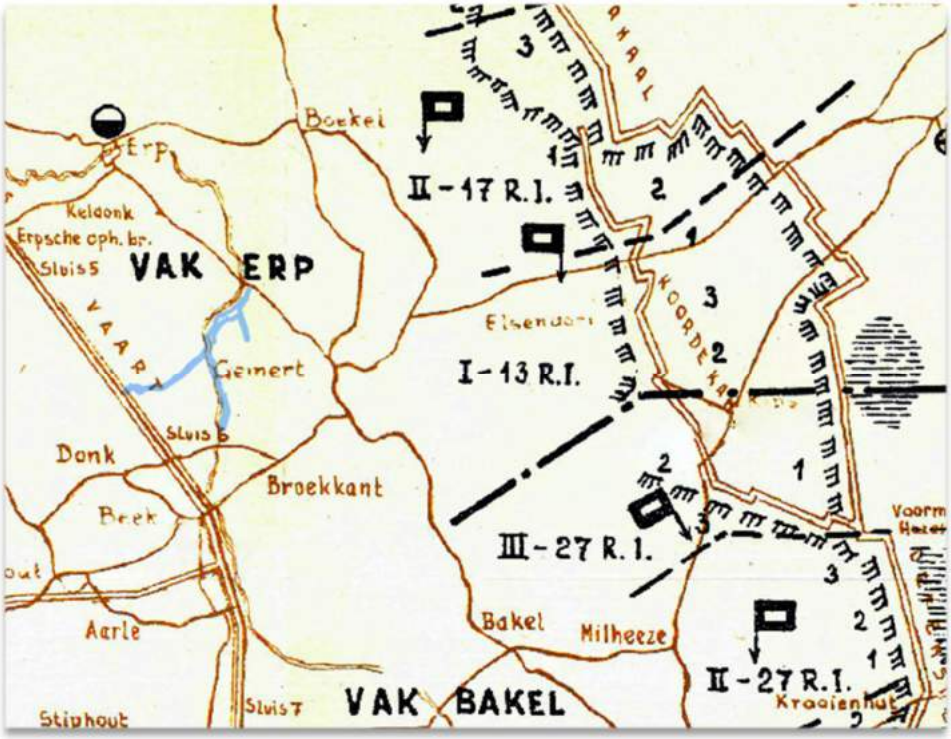
4.1 Resultaat historisch feitenmateriaal

Duitse inval mei 1940

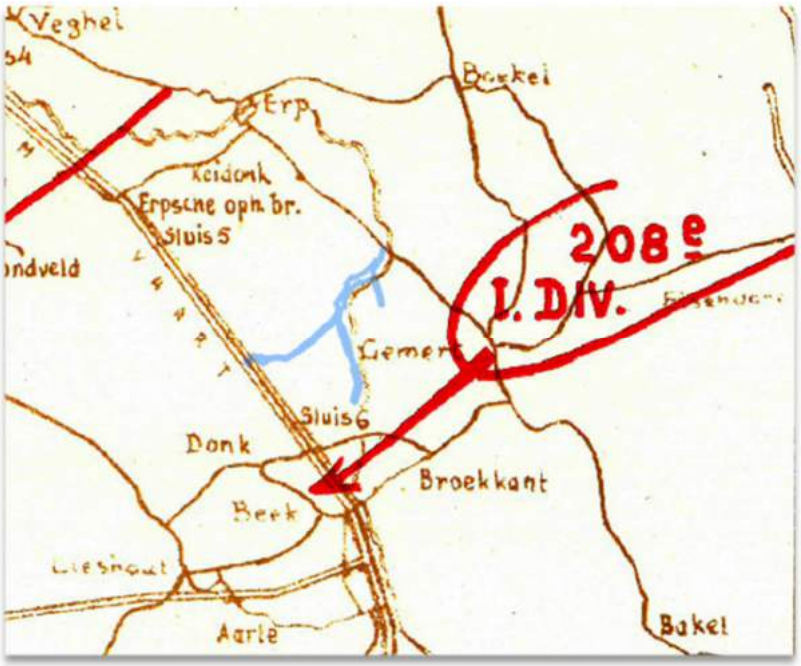
In de vroege ochtend van 10 mei 1940 begon de Duitse aanval op Nederland. Duitse troepen vielen Nederland binnen: te voet, te paard, op motoren, in tanks en zelfs op de fiets. De Nederlandse strijdkrachten hadden van tevoren een verdedigingslijn op enkele kilometers afstand van het onderzoeksgebied opgezet: de Peel-Raamstelling. Echter, in april van 1940 was er door de Nederlandse legerleiding besloten om deze stelling niet te verdedigen. Het sloot niet aan op de Belgische verdediging. Duitse troepen zouden vanuit België om de Peel-Raamstelling heen kunnen trekken om vervolgens de Nederlandse troepen bij de stelling aan te kunnen vallen. Op 10 mei werd daarom de Peel-Raamstelling ontruimd en een zestal bataljons bleef achter om de Duitse troepen te vertragen.

Op 10 mei rond 10 uur kwamen de eerste Duitse troepen door de gemeenten Beek en Donk. Om hen te vertragen, hadden de terugtrekkende Nederlandse troepen diverse bruggen binnen deze gemeente opgeblazen. De volgende ochtend kwamen de Duitse troepen gemeente Gemert binnen. Terugtrekkende Nederlandse troepen bliezen de Kokse brug, de brug over de Zuid-Willemsvaart en een brug over rivier de Aa op. Dit hield de Duitse troepen niet tegen en dezelfde ochtend trokken de Duitsers door gemeente Erp. Ten noorden van het onderzoeksgebied ontstond bij de Erpse Brug op 11 mei een gevecht tussen Duitse en Nederlandse grondtroepen.

Er zijn geen aanwijzingen dat er tijdens de meidagen van 1940 grondgevechten binnen het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.



Afbeelding 3 Ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van de Peel-Raamstelling op 10 mei 1940. Het onderzoeksgebied is aangegeven met blauwe lijnen.



Afbeelding 4 Overzicht van de ontwikkelingen van 12 mei 1940. Het onderzoeksgebied is aangegeven met blauwe lijnen.

Bezettingsperiode mei 1940 – september 1944

Gedurende de Duitse bezetting van geheel Nederland, kregen de gemeenten Beek en Donk, Gemert en Erp te maken met de gevolgen van de luchtoorlog. Er werden diverse meldingen gemaakt van neergestorte vliegtuigen en bominslagen. Zo maakte een Duits Junkers vliegtuig (unit 3./KG30) in de nacht van 19 op 20 november een noodlanding in gemeente Gemert.
Op 16 juni 1941 vielen er 6 brisantbommen, waarvan 1 blindganger, in verschillende weilanden binnen gemeente Gemert. Een paard en 5 koeien kwamen hierbij om het leven. De nacht erop (17 op 18 juni 1941) vond er een luchtgevecht plaats boven gemeente Gemert.

Hierna bleef het enkele weken rustig tot er op 17 augustus 4 brandbommen in een vrij veld in gemeente Beek en Donk vielen zonder noemenswaardige schade te veroorzaken. Tien dagen later kreeg de brandweer van gemeente Gemert een melding dat er een brand was ontstaan door een neergestort vliegtuig. Onbekend is waar dit vliegtuig terecht is gekomen. Een volgende vliegtuig crashte in de nacht van 26 op 27 februari van 1943. Deze Britse Wellington bommenwerper Z1599 van *426 squadron* werd door Oberleutnant Meurer neergeschoten. Het vliegtuig crashte om 21:34 uur bij Boerendonk, langs de Cruysstraat/Hondseind op ongeveer 200 m afstand van de boerderij van de heer. Pennings. De andere toestellen van het squadron hadden hun bommenlast tussen 21:12 en 21:26 uur gelost boven Keulen. Op 17 juni 1943 om 01:41 uur stortte opnieuw in Boerdonk een vliegtuig neer, niet ver van de plaats waar in februari de Wellington was gevallen. Het vliegtuig explodeerde boven de Cruysstraat in Boerdonk. Deze bommenwerper, de Avro Lancaster III ED497, was van het *49 Squadron* en werd gevlogen door F/Lt. C.W. Dunnet. Het was één van de 202 bommenwerpers die die nacht een aanval uitvoerde op Keulen. Dit squadron bombardeerde Keulen die nacht rond 01:15 uur.

Bijna een jaar later, in de nacht van 20 op 21 juli 1944, crashte een volgende vliegtuig. Dit maal een Duitse Junker van unit 8./NJG 2 in gemeente Gemert. Twee bemanningsleden wisten te ontkomen, een derde bemanningslid kwam om.

Bevrijdingsfase 12 september 1944 – mei 1945

In september 1944 voerden de geallieerde strijdkrachten luchtlandingen in Noord-Brabant en Gelderland uit. Deze luchtlandingen (bekend onder codewoord *Market*) waren onderdeel van een groter plan, waarbij Amerikaanse en Britse luchtlandingstroepen verschillende bruggen zouden veroveren en behouden totdat het 30e Britse Legerkorps hen kwamen ontzetten (codewoord *Garden*). In de regio, westelijk en noordwestelijk van gemeente Beek en Donk, landden Amerikaanse luchtlandingstroepen van de *101st Airborne Division*. Zij moesten vier bruggen over de Aa en de Zuid-Willemsvaart in en bij Veghel veroveren.

Er werden zware gevechten gevoerd in de omgeving van Veghel. De Duitsers boden zware tegenstand en ondernamen zelfs vanuit Gemert, via Erp, diverse tegenaanvallen. Ze hadden geschut opgesteld in Het Hurkske, een bos ten westen van onderzoeksgebied, en schoten daarmee op de Amerikaanse troepen die zich in Veghel hadden verschanst.

De Duitse tegenaanvallen werden gepareerd door aanvallen van 93 Britse Typhoons van de 2nd Tactical Air Force en tegenstand door de geallieerde troepen. De Typhoons wierpen op 22 september in totaal 34 brisantbommen af en verschoten 608 raketten. Veel van de raketten ontploften niet en bleven als blindgangers achter in de bossen en velden. Tijdens de luchtaanval crashte de Britse Typhoon MN241 van 181 squadron nabij Erp. Op deze dag werden vervolgens meerdere aanvallen uitgevoerd door de Britse Typhoon jacht-bommenwerpers van 181, 245 en 247 squadron op Duitsers in het bos binnen kaartperceel qe.5633.

Meerdere Duitse aanvallen op Veghel mislukten en de Duitse troepen moesten zich op 23 september in gemeente Gemert terugtrekken. Met het mislukken van de aanvallen op Veghel en de geallieerde doorbraak in Deurne, trokken alle aanwezige Duitse troepen zich in de nacht van 23 op 24 september verder terug in oostelijke richting naar het Peel Kanaal. Bij hun terugtocht hadden Duitse troepen landmijnen gelegd langs de wegen die naar Gemert leidden. Een Britse Honey tank van *61st Recce* raakte één van deze mijnen op weg van Erp naar Gemert en werd uitgeschakeld. Hierop ontstond een kort vuurgevecht met Duitse troepen van II./SS-Panzer-Grenadier-Regiment 21 (Richter). Op 24 september rond 12:20 werd Erp bevrijd door de 231 Infantry Brigade van de 50e (Northumbrian) Infantry Division. Op 25 september werd de Kokse Brug door de terugtrekkende Duitsers vernietigd. Die dag werd ook gemeente Beek en Donk bevrijd en vervolgens werd gemeente Gemert bevrijd door het Brits bataljon ‘Yorkshire East’. De Britten troffen in Gemert enkel blije Nederlanders, de Duitsers waren al gevlogen.

De bevrijding betekende echter niet dat inwonenden rustig over straat konden. De regio van Veghel werd namelijk met regelmaat door de Duitsers beschoten. Dit was niet met opzet. De Duitsers probeerden voornamelijk om Antwerpen te raken maar de V1’s bleken onbetrouwbaar, waardoor deze in Nederland neer-kwamen. Op 21 december 1944 komt een V1 neer op het Boerendonksepad in Koks. En Op 4 maart 1945 kwam een V1 neer vlakbij de Aa en Coxebaan.

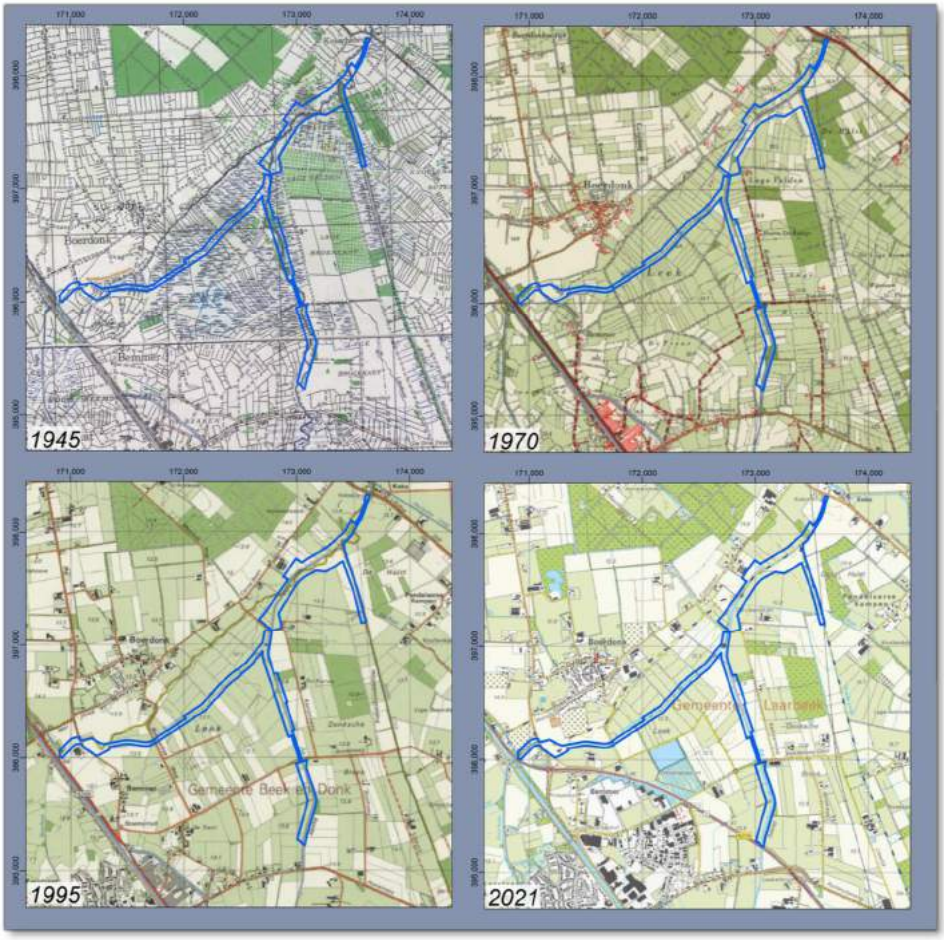
Er zijn geen concrete aanwijzingen in de geraadpleegde bronnen gevonden voor oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied, maar wel in de wijdere omgeving ervan.

4.2 Naoorlogse ontwikkelingen

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog bestond het onderzoeksgebied uit de Kleine Aa (later de Boerdonkse Aa genoemd) en de Aa. De directe omgeving van het onderzoeksgebied bestond overwegend uit landbouwareaal. Door de jaren heen, maar voornamelijk vanaf de jaren ’70, werden kavels samen-gevoegd. Langs de Coxsebaan, parallel aan de Boerdonkse Aa, werd steeds meer bebouwing gebouwd.

In 2003 werd de N266 vervangen door de N279. Deze liep vanaf toen door de Aa heen richting het buurtschap Broekkant. Deze weg markeert de grens van het onderzoeksgebied. Hoewel er door de jaren heen meer bebouwing is bijgekomen in de omgeving van het onderzoeksgebied, heeft het onderzoeks-gebied vrij weinig verandering ondergaan.

Een visuele weergave van de naoorlogse ontwikkelingen in en nabij het onderzoeksgebied is weergegeven in de navolgende afbeelding en in bijlage 6.



Afbeelding 5 Overzicht naoorlogse ontwikkelingen.

5. Analyse historisch feitenmateriaal

Het historisch feitenmateriaal, afkomstig van de inventarisatiefase, is in dit hoofdstuk gedetailleerd geanalyseerd. Op basis hiervan wordt vastgesteld of er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van OO in het onderzoeksgebied.

Verdacht of onverdacht

Bij de analyse wordt het bronnenmateriaal geanalyseerd conform de richtlijnen van de CS-VROO. Hierin staat beschreven welke oorlogshandelingen wel of niet tot een verdacht gebied leiden. Tevens staat beschreven hoe het verdachte gebied in horizontale en verticale zin dient te worden afgebakend.

Analyse

- Hoewel er tijdens de meidagen in het nabijgelegen Erp gevechten plaatsvonden tussen Nederlandse en Duitse grondtroepen en hierbij de Erpsche brug werd opgeblazen, zijn er geen aanwijzingen uit de geraadpleegde bronnen naar voren gekomen die duiden dat er binnen het onderzoeksgebied gevochten werd.
- Gedurende de bezettingsperiode kwamen op verschillende momenten bommen neer in de toenmalige gemeenten Erp, Beek en Donk en Gemert, waarin het onderzoeksgebied is gesitueerd. Van de meeste gevallen kon de exacte locatie niet worden achterhaald. Van de gevallen waar de locatie wel achterhaald kon worden, bleken de afgeworpen bommen buiten het onderzoeksgebied neergekomen te zijn.
- Uit de geraadpleegde bronnen bleek dat er een Engelse Wellington (26/27-02-1943), een Engelse Lancaster (16/17-06-1943) en een Duitse Junker (20/21-07-1944) zijn neergekomen. Deze vliegtuigen waren op ten minste 550 m van het onderzoeksgebied gecrasht.
- In het kader van operatie Market Garden ontstond een chaotische situatie vlakbij het onderzoeksgebied. De Duitsers verschansten zich in het nabijgelegen bos ’t Hurkske. Hierbij werden zij bestookt door Engelse jachtbommenwerpers. Zij hebben zich vervolgens snel teruggetrokken richting het oosten.
- Bij het terugtrekken, hebben de Duitsers een mijnenveld bij de Kokse brug aangelegd. Dit mijnenveld lag grotendeels buiten het onderzoeksgebied (zie ook de inventarisatiekaart, bijlage 3). Deze werd enkele jaren na de oorlog meermaals onderzocht en geruimd.

- Op 23 september 1981 werd er door een ‘munitiezoeker’ een aantal explosieven gevonden op een bosweg in ’t Hurkske nabij de Coxsebaan. De explosieven lagen maar 5 tot 10 cm onder de oppervlakte. Er werden die dag circa 37 explosieven van diverse soorten en vormen gevonden. Gezien de uiteenlopende soorten munitie was het vermoedelijk een dumpplek. De EOD heeft deze vondst in 3 putten laten detoneren in ’t Hurkske.
- Op 12 mei 1986 gaat de EOD naar Coxsebaan 18 te Erp. Daar was een brisantgranaat van 2 cm diameter gevonden. De EOD heeft dit opgehaald en vervolgens vernietigd.
- Twee maanden later, op 29 juli 1986, kreeg de EOD de opdracht om naar Boerendonk te gaan. Ditmaal was er op de Tolentijnstraat een vermoedelijke steelhandgranaat gevonden. Het bleek een rookgranaat van een 2 inch mortiergranaat te zijn, die door de EOD werd meegenomen en vernietigd.
- Uit de geraadpleegde bronnen werden geen aanwijzingen gevonden voor gevechten binnen het onderzoeksgebied. Daarentegen zijn er meerdere aanwijzingen gevonden voor oorlogshandelingen in de wijdere omgeving van het onderzoeksgebied
- Uit het bronnenonderzoek is naar voren gekomen dat eind december 1944 en begin maart 1945 een tweetal V1-raketten in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn neergestort. Het is niet bekend waar deze rakketten precies zijn neergekomen, maar er zijn geen aanwijzingen dat deze binnen het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen. Daarnaast is er slechts één bron die spreekt over twee neergekomen V1-raketten en deze twee incidenten zijn niet te controleren aan de hand van de geraadpleegde bronnen of beschikbare luchtfoto.
- Op de geraadpleegde luchtfoto zijn geen sporen van de oorlogshandelingen, zoals beschreven in de geraadpleegde bronnen, gevonden. Er zijn geen goede luchtfoto’s beschikbaar van na 19 september 1944. Veel oorlogs-handelingen in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn na deze datum voorgevallen.
- Binnen de kaders van het onderzoeksgebied hebben zich naoorlogs weinig zichtbare ontwikkelingen voorgedaan.

Op basis van die analyse is het onderzoeksgebied **onverdacht** verklaard. Aangezien er veel aanwijzingen zijn die duiden op oorlogshandelingen in de omgeving van het onderzoeksgebied adviseren we om het protocol ‘Onverwacht Aantreffen van (vermoedelijke) OO’ te hanteren. Een nadere uitleg hiervan is in de conclusie opgenomen.

Leemten in kennis

Bij het uitvoeren van een vooronderzoek OO, wordt getracht om de gebeurtenissen met een relevantie tot OO zo goed mogelijk in kaart te brengen. Er zijn echter vaste en in veel gevallen ook variabele factoren die het vooronderzoek limiteren. De navolgende factoren hebben een beperkende uitwerking gehad op het voorliggende vooronderzoek OO:

- In de periode 1940 tot en met 1970 werden ruimingen van OO niet centraal en systematisch vastgelegd. Derhalve is het van deze periode niet bekend in hoeverre er OO geruimd zijn in of in de nabijheid van het onderzoeks-gebied.
- Niet alle vastgestelde aanwijzingen van oorlogshandelingen konden exact worden gelokaliseerd, op basis van de beschikbare gegevens.
- Er is gestreefd naar het zo goed mogelijk georeferen van de geraadpleegde luchtfoto's. Echter zijn de tijdens de Tweede Wereldoorlog genomen lucht-foto's zelden perfect te plaatsen op de huidige topografie. Derhalve dient rekening te worden gehouden met een georeferentieafwijking van 5 meter.
- Luchtfoto's 3353, 4349 en 4429 (d.d. 19 september 1944) zijn van voor de bevrijding van het onderzoeksgebied. Hierdoor konden eventuele sporen van oorlogshandelingen zijn ontstaan gedurende het bevrijdingsproces en daarna niet worden waargenomen.
- Luchtfoto 7038 bleek het zicht op het onderzoeksgebied belemmerd door bewolking. Hierdoor was luchtfotoanalyse niet mogelijk.
- Binnen het gemeentearchief van Beek en Donk zijn geen archiefstukken met betrekking tot aangetroffen/geruimde ontplofbare oorlogsresten bekend. Binnen het gemeentearchief van Erp zijn geen archiefstukken met betrekking tot de luchtbeschermingsdienst of aangetroffen/geruimde ontplofbare oorlogsresten bekend.
- Er is bij gemeente Meierijstad en provincie Noord Brabant navraag gedaan naar reeds uitgevoerde onderzoeken op het gebied van OO, maar er is geen reactie ontvangen.

6. Conclusie en Advies

Op basis van de analyse van het historisch feitenmateriaal in dit vooronderzoek OO conflictperiode wordt het onderzoeksgebied als **onverdacht** aangemerkt op het aantreffen van OO, waar wel geadviseerd wordt het **protocol 'Onverwacht Aantreffen van (vermoedelijke) OO'** te hanteren.

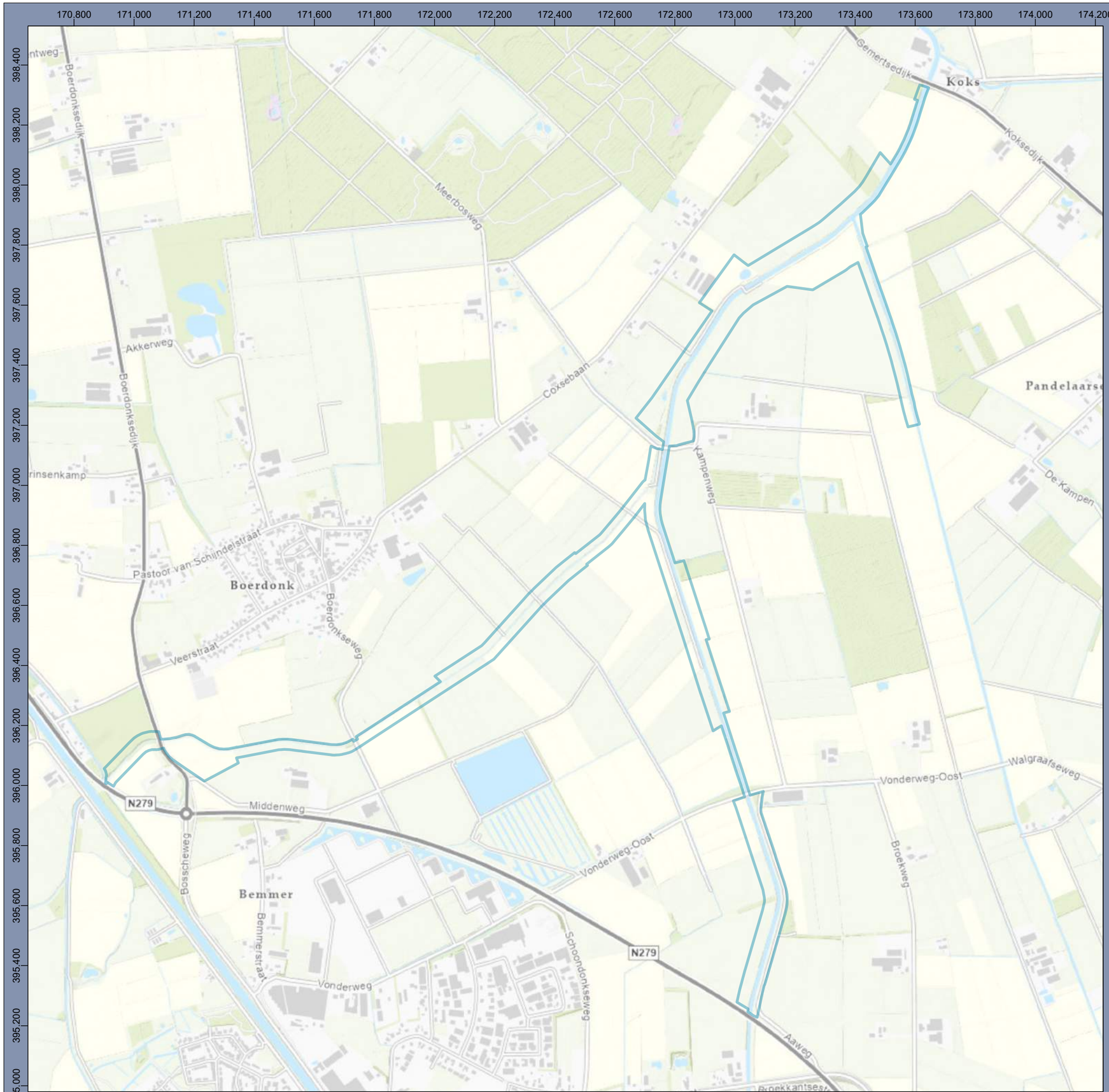
Voor het onderzoeksgebied is geen concrete aanleiding gevonden dat er een significant verhoogde kans op het aantreffen van OO bestaat. Uit het bronnenonderzoek kwamen echter indicaties naar voren dat er in de directe omgeving van het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Voor een specificatie wordt verwezen naar bijlage 3 'Inventarisatiekaart' en hoofdstuk 5 'Analyse historisch feitenmateriaal'.

In het onderzoeksgebied kunnen de voorgenomen werkzaamheden normale doorgang hebben nadat het uitvoerend personeel over de inhoud het protocol is geïnstrueerd. Het protocol houdt in dat, indien er onverwacht één of meerdere objecten worden aangetroffen waarbij het vermoeden bestaat dat het OO betreffen, men de navolgende veiligheidsmaatregelen dient te treffen:

a. NIET aanraken/beroeren/verplaatsen.
b. Werkzaamheden tijdelijk stilleggen in de directe nabijheid van de mogelijke OO.
c. Toezichthouder van het project op de hoogte stellen.
d. Toezichthouder informeert het bevoegd zezag of diens vertegenwoordiger en de politie (in noodgevallen met 112) over de vondst. Geef hierbij een zo duidelijk mogelijke omschrijving van het object zonder deze te beroeren.
e. Markeren. Rondom piketten met rood-wit lint of rondom met hekwerk.
f. De politie schakelt zo nodig de EODD in. Deze onderzoekt het object en verwijdert het zo nodig.
g. Op aanwijzing van de toezichthouder kunnen de werkzaamheden worden hervat.

Sweco beveelt Waterschap Aa en Maas voorts dringend aan om, alvorens met de voorgenomen werkzaamheden aan te vangen, de bevindingen van deze rapportage te overleggen aan de gemeenten Meierijstad, Gemert-Bakel en Laarbeek.

Bijlage 1 – Overzicht onderzoeksgebied



Legenda

Onderzoeksgebied

0 130 260 390 520 650 780 meter



Overzichtskaart onderzoeksgebied

Blauwepoort Beek en Donk

Opdrachtgever: Waternet Maas en Aa
Projectnummer: 51007730

SWECO

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 6-6-2022
Schaal: 1:13.000
Formaat: A3

Getekend: DS - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSAS060\nge$\Rapporten\2022\006 - 51007730 - Blauwepoort Beek en Donk\7 GIS\New Folder\Blauwe Poort.aprx 6-6-2022 19:17

Bijlage 2 – Bodembelastingkaart OO

Legenda

Onderzoeksgebied

Onverdacht

0 130 260 390 520 650 780 meter



Bodembelastingkaart OO

Blauwepoort Beek en Donk

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 51007730

SWECO

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 3-6-2022
Schaal: 1:13.000
Formaat: A3

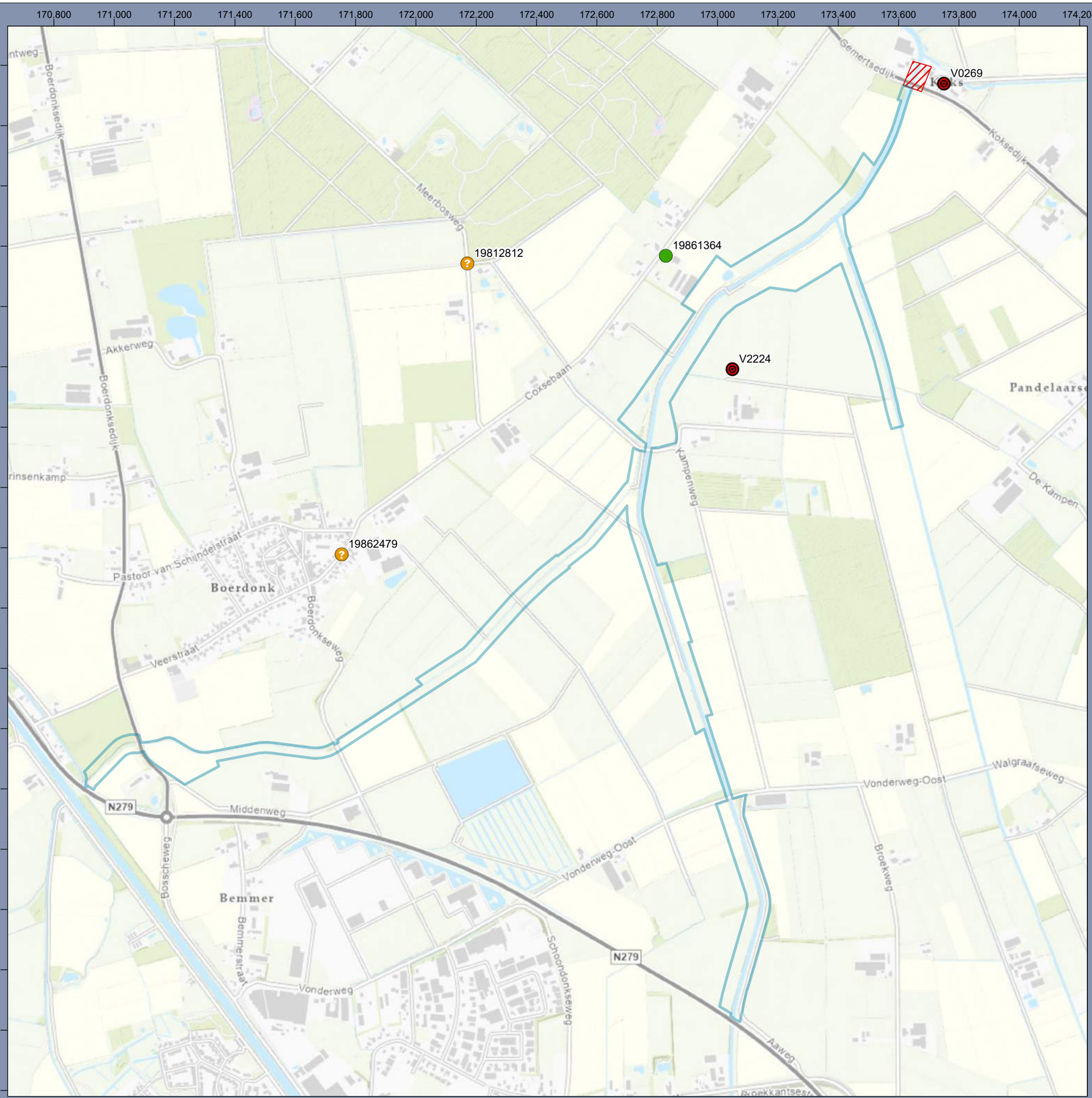
Getekend: DS - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NL-AMSAS060\ngs$\Rapporten\2022\006 - 51007730 - Blauwepoort Beek en Donk\7 GIS\New Folder\Blauwe Poort.aprx 3-6-2022 11:07

Bijlage 3 – Inventarisatiekaart



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Mijnenveld
- V-1 inslag
- MORA
- MORA locatie onzeker

0 130 260 390 520 650 780 meter



Inventarisatiekaart

Blauwepoort Beek en Donk

Opdrachtgever: Waternet Maas en Aa
Projectnummer: 51007730

SWECO

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 6-6-2022
Schaal: 1:13.000
Formaat: A3

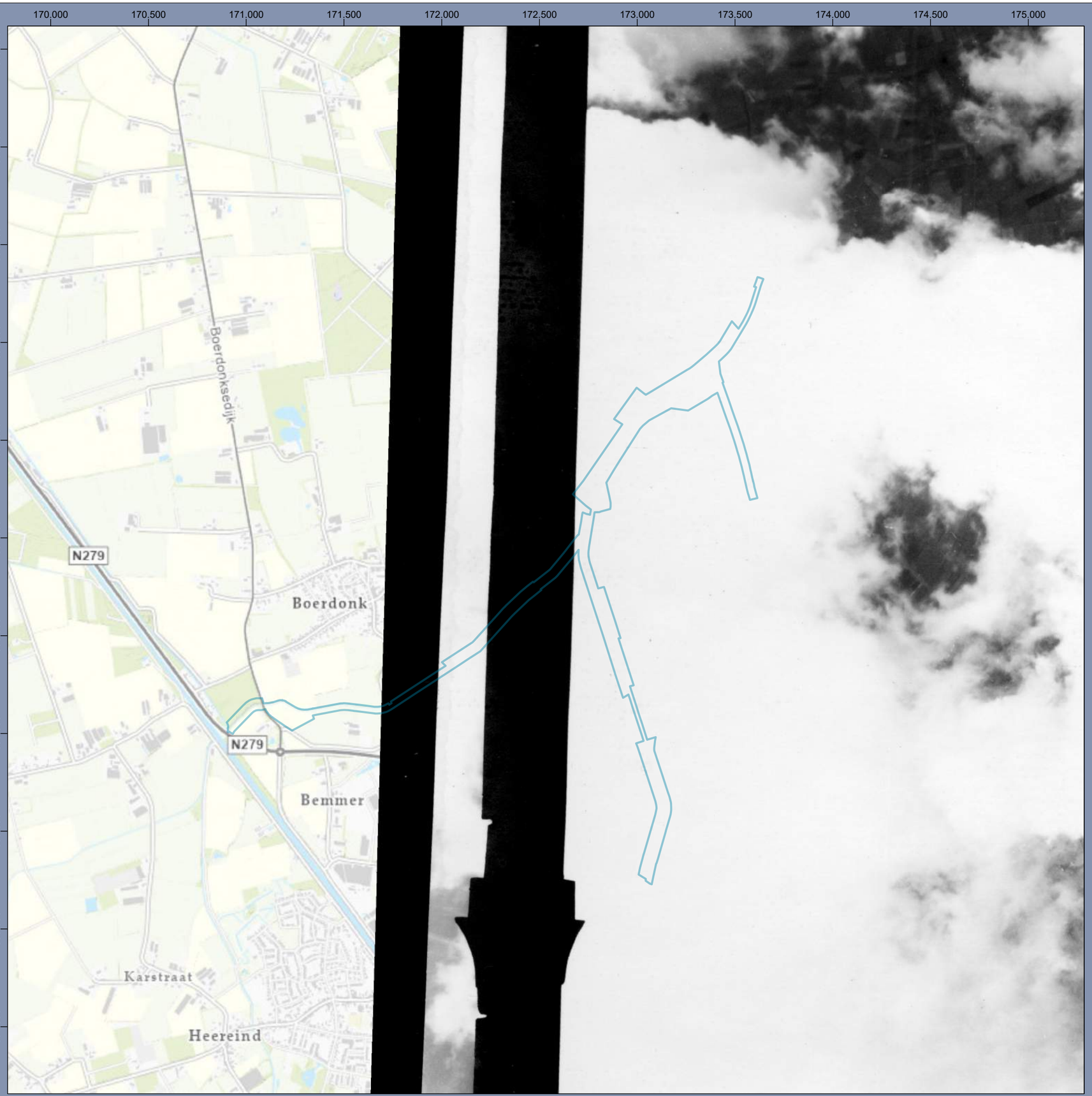
Getekend: DS - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSAS060\nge$\Rapporten\2022\006 - 51007730 - Blauwepoort Beek en Donk\7 GIS\New Folder\Blauwe Poort.aprx 6-6-2022 18:18

Bijlage 4 – Situering luchtfoto



Legenda

Onderzoeksgebied

0 200 400 600 800 1.000 1.200 meter



Situering luchtfoto

Blauwepoort Beek en Donk

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: Blauwepoort Beek en Donk

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 3-6-2022
Schaal: 1:20.000
Formaat: A3

Getekend: DS - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSAS060\nge$\Rapporten\2022\006 - 51007730 - Blauwepoort Beek en Donk\7 GIS\New Folder\Blauwe Poort.aprx 3-6-2022 12:37

170.800 171.000 171.200 171.400 171.600 171.800 172.000 172.200 172.400 172.600 172.800 173.000 173.200 173.400 173.600 173.800 174.000 174.200

398.400 398.200 398.000 397.800 397.600 397.400 397.200 397.000 396.800 396.600 396.400 396.200 396.000 395.800 395.600 395.400 395.200 395.000

Boerdonksedijk
Meerbosweg
Akkerweg
Boerdonksedijk
Walgraafseweg
Broekweg

Legenda

Onderzoeksgebied

0 130 260 390 520 650 780 meter



Situering luchtfoto's

Blauwepoort Beek en Donk

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: Blauwepoort Beek en Donk

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 3-6-2022
Schaal: 1:13.000
Formaat: A3

Getekend: DS - **Gecontroleerd en akkoord:** JP
Paraaf:

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NL-AMSAS060\ngs$\Rapporten\2022\006 - 51007730 - Blauwepoort Beek en Donk\7 GIS\New Folder\Blauwe Poort.aprx 3-6-2022 12:37

Bijlage 5 – Chronologische lijst gebeurtenissen

Inventarisatie bronnenmateriaal			
Datum	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**
10-05-1940	Op zaterdag 10 mei 1940 rond 10 uur kwamen de eerste Duitse troepen de gemeente Beek en Donk binnen. Op deze dag zijn diverse bruggen binnen deze gemeente opgeblazen. Er waren gedurende de oorlog tot vlak voor de bevrijding geen Duitse troepen ingekwartierd.	Toeg. Nr. 420, inv. Nr. 2	NIMH
11-05-1940	Op 11 mei 1940 tegen half 9 ’s ochtends kwamen de eerste Duitse troepen de gemeente Gemert binnen. De Duitse troepen waren op doortocht door Gemert de eerste dagen na 11 mei, hierna was er volgens de burgemeester geen bezetting tot september 1944. De Kokse brug werd opgeblazen. Rond 10 uur ‘s ochtends op 11 mei 1940 kwamen Duitse pantsertroepen gemeente Erp binnen. De burgemeester meldde dat de brug over de Zuidwillemsvaart en de brug over rivier de Aa ’s morgens 8 uur op 11 mei werden vernield. Er vond geen Duitse bezetting plaats.	Toeg. Nr. 420, inv. Nr. 7 Sjang Hoeymakers, *Evacuatie uit de Peel in mei 1940* , in: Gemerts Heem (nr. 83 1981), 84-91, 87. Toeg. Nr. 420, inv. Nr. 5	NIMH
11-05-1940	Er ontstond een gevecht tussen Duitse grondtroepen en Nederlandse grondtroepen van de I-13 R.I. bij de Erpsche ophaalbrug.		

Inventarisatie bronnenmateriaal			
Datum	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**
19-11-1940	De burgemeester van Gemert berichtte op 20 november 1940 het volgende: 'Op 19 november j.l. is om 23:20 uur alhier door een Duitsch vliegtuig een noodlanding gemaakt, welke echter geen persoonlijke ongelukken ten gevolge heeft gehad. De inzittenden konden namelijk persoonlijk het vliegveld Eindhoven oproepen hetgeen dan ook is geschied.' Een Duitse Junkers van unit 3./KG 30 stortte in de nacht van 19 op 20 november 1940 neer in Gemert.	Toeg. Nr. AG 010, inv. Nr. 23 T0907	Gemeentearchief Gemert SGLO
16-06-1941	In de gemeente Gemert kwamen 6 brisantbommen neer, waarvan er 1 als blindganger in de bodem achterbleef. Een paard en 5 koeien werden hierdoor gedood. Verder was er glasschade aan 5 woonhuizen.	R58/3578	BaMa
16-06-1941	In 11 Nederlandse gemeenten, waaronder Erp, kwamen in totaal 20 brisantbommen neer. Hiervan bleven er 3 als blindganger achter in de bodem. Verder kwamen 60 brandbommen neer in het veld en tuinbouwland.	R58/3578	BaMa
17/18-06-1941	Op 19 juni 1941 werd er door de burgemeester van Gemert een melding gedaan van een luchtgevecht dat in de nacht van 17 op 18 juni 1941 plaatsvond. Het proces-verbaal van dit gevecht ontbreekt	Toeg. Nr. AG 010, inv. Nr. 23	Gemeentearchief Gemert
17-08-1941	In de gemeente Beek en Donk kwamen 4 brandbommen in het vrije veld terecht. Er was geen schade te melden.	R58/3578	BaMa

Inventarisatie bronnenmateriaal			
Datum	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**
27-08-1942	Er wordt bij de brandweer van gemeente Gemert een melding gedaan van een brand door een neergestort vliegtuig.	Toeg. Nr. AG 004, inv. Nr. 798	Gemeentearchief Gemert
26/27-02-1943	De Britse Wellington bommenwerper Z1599 van 426 squadron werd door Oberleutnant Meurer in de nacht van 26 op 27 februari 1943 neergeschoten. Het vliegtuig crashte om 21:34 uur bij Boerendonk, langs de Cruysstraat/Hondseind, zo'n 200 meter van de boerderij van M. Pennings. Het toestel droeg een bommenlast van: - 3 x 500 lb (General Purpos) brisantbommen; - 4 x small bomb containers met brandbommen. De overige toestellen van het Squadron losten hun bommenlast op een doelwit in Keulen tussen 21:12 uur en 21:26 uur.	T2069 Neergestorte vliegtuigen in Erp 1940-1945 AIR27/1841	SGLO BHIC TNA UK
16/17-06-1943	Op 17 juni 1943 kwam om 01.41 uur opnieuw in Boerdonk de Avro Lancaster III bommenwerper ED497 neer, niet ver van de plaats waar in februari de Wellington was gevallen. Deze bommenwerper was van het 49 Squadron en werd gevlogen door F/Lt. C.W. Dunnet. Het was een van de 202 bommenwerpers die die nacht een aanval uitvoerden op Keulen. De andere toestellen van het Squadron bombardeerden het doelwit rond 01:15 uur.'	Neergestorte vliegtuigen in Erp 1940-1945 T2475 AIR27/481 https://www.tracesofwar.nl/sights	BHIC SGLO TNA UK Traces of War

Inventarisatie bronnenmateriaal			
Datum	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**
		/53419/Monument-Crash-Lancaster.htm	
20/21-07-1944	Een Duitse Junker van unit 8./NJG 2 crashte in de nacht van 20 op 21 juli 1944 neer in de gemeente Gemert.	T3897	SGLO
17-09-1944 tot 24-09-1944	In kader van Operatie *Market Garden* landden in de regio westelijk en noordwestelijk van Beek en Donk Amerikaanse luchtlandingstroepen van de *101st Airborne Division*. Deze troepen hielden patrouilles naar Beek en Donk in deze week tot aan de Zuid-Willemsvaart. Het gedeelte ten westen van deze watergang was op 21 september vrij van Duitse troepen. In de nacht van 23 op 24 september 1944 trokken alle aanwezige Duitse troepen in oostelijke richting weg uit de gemeente.	Toeg. nr. 420, inv. nrs. 2 en 26	NIMH
22-09-1944	De Britse Typhoon MN241 van 181 squadron crashte op 22 september 1944 nabij Erp tijdens een misse van ‘Close Air Support’.	T4278	SGLO
22-09-1944	Vanuit de bossen ter plaatse van ‘Het Hurkske’ bij Erp schoot Duits geschut (twee batterijen met in totaal 26 stukken geschut: 10 x 15 cm en 16 x 10,5 cm) in de richting van Veghel, waar Amerikaanse parachutetroepen (ondersteund door Britse grondtroepen) zich hadden verschanst. Het artillerievuur was onderdeel van een Duitse tegenaanval op Veghel, welke in de ochtend en middag vanuit Gemert via Erp werd ondernomen.	Blz. 115, 193 e.v.	Didden, *Kampfgruppe Walther*

Inventarisatie bronnenmateriaal			
Datum	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	De aanvallende Duitse troepen werden in de middag intensief door geallieerde vliegtuigen aangevallen. In totaal vielen 93 Britse Typhoons van 2nd Tactical Air Force de aanvallende Duitse troepen in de regio Gemert-Boekel-Volkel-Erp aan. Hierbij wierpen zij in totaal 34 brisantbommen af en verschoten zij 608 raketten. Veel van de raketten ontploften niet en bleven als blindganger achter in de bossen en velden.		
22-09-1944	8 Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 245 Squadron beschoten op de lijn qe.5532-5536 gemotoriseerde Duitse transporten. Hierbij verschoten zij in totaal 56 raketten. Er werden geen resultaten geobserveerd door de piloten.	AIR37/715	TNA UK
22-09-1944	3 Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 182 Squadron vielen een bosperceel aan in kaartvierkant qe.5633. Daarbij verschoten zij 24 raketten en schoten zij met boordwapens. Alle verschoten raketten kwamen in het doelgebied terecht. Er werden een grote explosie en meerdere branden geobserveerd door de piloten.	AIR37/715	TNA UK
22-09-1944	15 Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 181 Squadron vielen een bosperceel aan in kaartvierkant qe.5633. Daarbij verschoten zij 120 raketten. Twee Typhoons	AIR37/715	TNA UK

Inventarisatie bronnenmateriaal			
Datum	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	gingen verloren bij de aanval.		
22-09-1944	Binnen een bosperceel in kaartvierkant qe.5633 vielen 19 Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 247 Squadron gemotoriseerde Duitse transporten aan met 136 raketten en boordwapens. Eén Typhoon ging verloren tijdens de aanval.	AIR37/715	TNA UK
23-09-1944	Een Amerikaanse Waco zweefvliegtuig stortte neer in het bos 'Het Hurkske'. Vervolgens ontstond alhier een vuurgevecht tussen de bemanning en Duitse infanterie.	P. 222-224	Didden, *Kampfgruppe Walther*
23-09-1944	De Duitse aanval op Veghel liep deze dag vast na de in totaal vierde poging. Geallieerde troepen gingen daarop in de tegenaanval. De Duitse troepen trokken terug in de richting van Gemert.	P. 213 e.v.	Didden, *Kampfgruppe Walther*
23-09-1944	De Britse en Amerikaanse grondtroepen in en rond Veghel werden deze dag ondersteund door de navolgende drie Britse artilleriebatterijen: - 341 (86th Field Regiment), waaronder Sexton SP 25 ponder howitzers op Sherman tank chassis; - 489 (124th Field Regiment), 25 ponder howitzers; - 189 (165th Heavy Anti-Aircraft Regiment), 3,7 inch luchtafweer welke airburst munitie gebruikte.	P. 214	Didden, *Kampfgruppe Walther*

Inventarisatie bronnenmateriaal			
Datum	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	De artillerie werd in gezet om de Duitse aanvallen af te slaan.		
23/24-09-1944	De Duitse tegenaanvallen op de Amerikaans-Britse posities bij Veghel was definitief afgeslagen. Verder waren Britse troepen bij Deurne doorgebroken, waardoor de Duitse troepen langs de Zuid-Willemsvaart dreigden te worden ingesloten. De Duitse troepen zetten hiertoe een verdedigende perimeter op in de regio Beek en Donk, Gemert en Erp. Duitse troepen trokken gesteund door artillerievuur uit de laatstgenoemde plaats weg. Om 8:00 uur waren de laatste Duitse militairen uit Erp weggetrokken. Enkele uren later arriveerden Amerikaanse troepen van het 327th Infantry Regiment in Erp. Ook Keldonk werd deze dag bevrijd en ook hier waren de Duitse troepen reeds vertrokken.	P. 229-231	Didden, *Kampfgruppe Walther*
24-09-1944	Bij hun terugtocht hadden Duitse troepen landmijnen gelegd langs de wegen die naar Gemert leidden. Een Britse *Honey* tank van 61st Recce raakte een van deze mijnen op weg van Erp naar Gemert en werd uitgeschakeld. Hierop ontstond een kort vuurgevecht met Duitse troepen van *II./SS-Panzer-Grenadier-Regiment 21* (Richter).	P. 229-230	Didden, *Kampfgruppe Walther*
24-09-1944	Gemeente Erp werd op 24 september 1944 door Amerikaanse luchtlandingstroepen bevrijd. Hiervoor was de gemeente van 18 tot 22 september in	Toeg. Nr. 420, inv. Nr. 29	NIMH

Inventarisatie bronnenmateriaal			
Datum	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	handden van de geallieerden. Erp werd op 24 september 1944 rond 12:20 uur bevrijd door 231 Infantry Brigade van de 50e (Northumbrian) Infantry Division.	https://www.erthepe.nl/wo2/britse-soldaten-bevrijden-erp-en-keldonk-24-9-1944/	
24/25-09-1944	In de avond van 24 september begonnen de Duitse troepen de perimeter ter hoogte van Beek en Donk-Gemert te ontruimen. De troepen trokken terug in oostelijke richting naar het Peel Kanaal. Enige uren later kwamen de eerste Britse verkenningstroepen van 15th/19th Hussars door het gebied.	P. 235, 243, 248	Didden, *Kampfgruppe Walther*
25-09-1944	De Kokse brug werd opgeblazen door terugtrekkende Duitse troepen.	P. 244	Didden, *Kampfgruppe Walther*
25-09-1944	Beek en Donk werd op 25 september 1944 bevrijd. Het deel ten westen van de Zuid-Willemsvaart was al 4 dagen eerder vrij van Duitsers en werd regelmatig door geallieerde patrouilles bezocht. Tussen 17 en 24 september 1944 werd een brug, gelegen op de weg tussen Helmond en Den Bosch, gered van ontploffing. Dezelfde dag werd gemeente Gemert bevrijd door Brits bataljon 'Yorkshire East'. Gemert is op 25 september 1944 tussen half drie en half 4 's middags . bevrijd.	Toeg. Nr. 420, inv. Nr. 26	NIMH
02-11-1944	Een Engelse Spitfire van 64 squadron maakte op 2 november 1944 een crashlanding nabij Erp door motorproblemen.	T4618	SGLO
21-12-1944	Op 21 december 1944 komt een V1 (V02969) neer op het Boerendonksepad in de buurtschap Koks.	V02969	Vergeltungswaffen.nl
04-03-1945	Op 4-3-1945 komt een V1 (V2224) neer vlakbij de Aa en Coxebaan.	V2224	Vergeltungswaffen.nl
04-07-1945	Op 4 juli 1945 schreef majoor J. van Delden: 'In antwoord op Uw schrijven, dd. 19-5-'45 no. 1038 l.l. moge ik U berichten, dat de	-	MMOD

Inventarisatie bronnenmateriaal			
Datum	**Gebeurtenis/locatie**	**Bronverwijzing**	**Archief**
	mijnen bij de Kokschebrug, dezer dagen door onze dienst werden geruimd.'		

Overzicht ruimingen, uitgevoerd door de EOD (MORA's)

Sinds 1971 worden munitieruimingen in Nederland centraal geregistreerd in zogeheten MORA's (Melding, Opdracht, Ruimrapportage en Afdoening). Deze rapporten berusten bij de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD). Er is bij de EOD navraag gedaan naar relevante MORA's voor het onderzoeks-gebied: een overzicht van de relevante MORA's is in de navolgende tabel weergegeven.

Gemeente Erp		
UO nr	**Locatie**	**Vondst**
1986001364	Coxebaan 18 Erp	1x Brisantgranaat van 2 cm
1981002812	Op bosweg nabij de Coxsebaan genaamd 't Hurkske	44x diverse OO en schroot

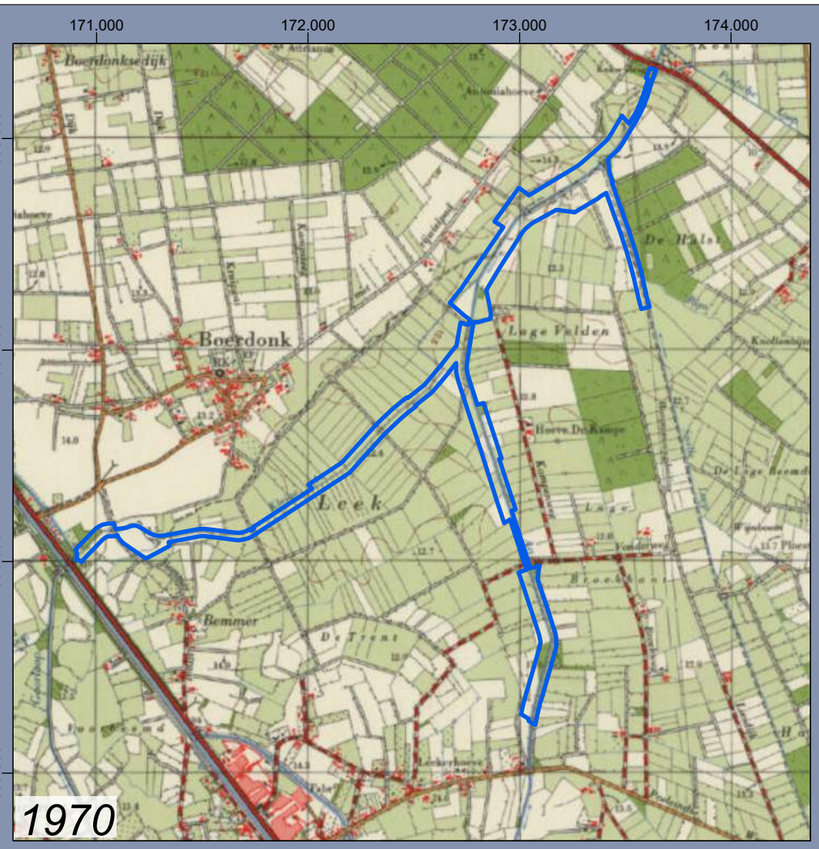
Overzicht mijnenkaarten

Overzicht van de mijnenkaarten.

Veldnr.	Leggegevens	Ruimgegevens	Som gelegd-geruimd	Opmerkingen
6G	Onbekend: melding van 24 mijnen	12-07-1945: 12 mijnen 08-07-1946: 0 mijnen	Onbekend	12-07-1945: Zoektocht bemoeilijkt door puin brug. Rivierbedding en dijk 50 m aan weerszijden van de brug onderzocht. 08-07-1946: Weerszijden van de brug onderzocht. Volgens burgers reeds 24 t. mijnen geruimd. Bij het maken van de brug zijn er twee mijnen gevonden. Het water is nog een keer onderzocht en hierbij is niets gevonden.

Bijlage 6 – Historisch topografische kaarten





Legenda

Onderzoeksgebied

0 290 580 870 1.160 1.450 1.740 meter







Historisch topografische kaarten

Blauwepoort Beek en Donk

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 51007730

SWECO

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 11-5-2022
Schaal: 1:29.000
Formaat: A3

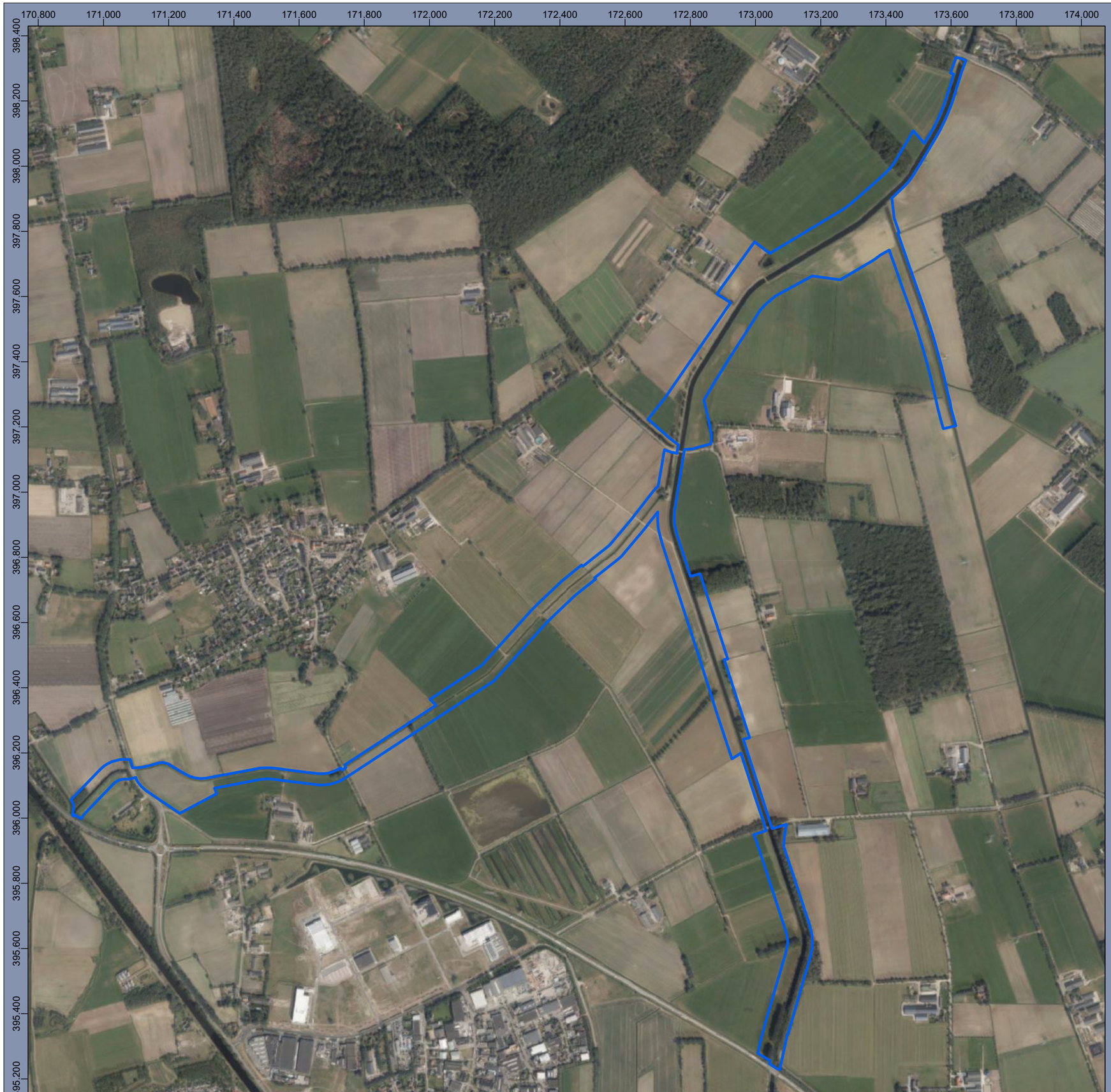
Getekend: DS - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NL-AMSAS060\ngs$\Rapporten\2022\006 - 51007730 - Blauwepoort Beek en Donk\7 GIS\New Folder\Blauwe Poort.aprx 11-5-2022 09:29

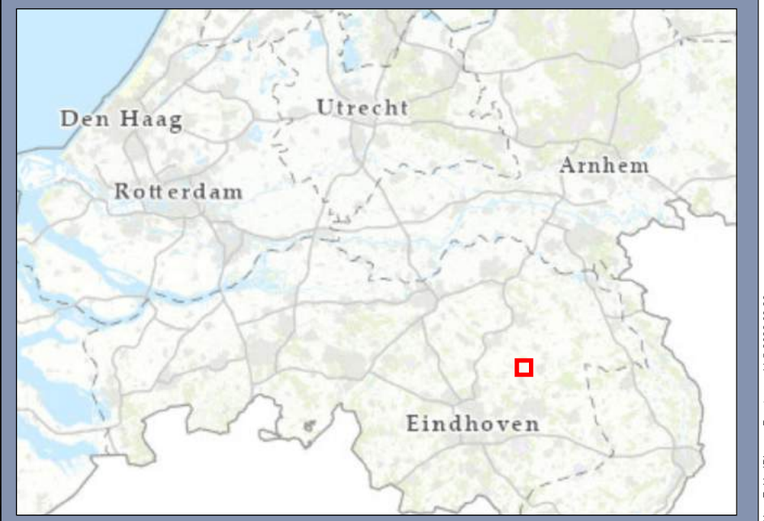
Bijlage 7 – Satellietbeeld



Legenda

Onderzoeksgebied

0 120 240 360 480 600 720 meter



Overzichtskaart onderzoeksgebied

Blauwepoort Beek en Donk

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 51007730

SWECO

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 11-5-2022
Schaal: 1:
Formaat: A3

Getekend: DS - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSAS060\nge$\Rapporten\2022\006 - 51007730 - Blauwepoort Beek en Donk\7 GIS\New Folder\Blauwe Poort.aprx 11-5-2022 09:29

Bijlage 8 – Geraadpleegde bronnen

Het bronnenmateriaal (literatuur, archiefstukken etc.) wordt bestudeerd op relevante feiten en aanwijzingen die onder meer worden gebruikt voor een goede keuze uit de beschikbare luchtfoto's. Alle betrouwbare bronnen met toegevoegde waarde zijn van belang voor verdere analyse, conclusies en afbakening van (on)verdachte gebieden. In de volgende paragrafen is een overzicht gegeven van de diverse bronnen, die geraadpleegd zijn voor onderhavig vooronderzoek. Per paragraaf is de betreffende bron omschreven, met daarin:

- een overzicht van wat voor onderhavig onderzoek is geraadpleegd, met nadere vermelding van de inventarissen, toegangsnummers e.d. op basis waarvan de bronnen herleidbaar zijn;
- de in de bron aangetroffen relevante gebeurtenissen zijn niet uitgewerkt in betreffende paragraaf, maar in één chronologische overzichtstabel in bijlage 5.

Voor alle geraadpleegde bronnen, met uitzondering van de gemeentearchieven, geldt dat deze reeds in het bezit waren van Sweco. Er is fysiek bezoek gebracht aan meerdere archiefinstellingen om stukken uit de diverse gemeentearchieven te kunnen raadplegen.[4] Voorts heeft Sweco de in het navolgende overzicht gegeven bronnen zelf bestudeerd. Dit is niet uitbesteed aan derden.

Betrouwbaarheid van de bronnen

Conform de richtlijnen in de CS-VROO, paragraaf 3.3.2, dient gerapporteerd te worden hoe de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen is ingeschat. De standaard richtlijnen bij Sweco staan per soort bron vermeld in de tabel 'Beoordeling rapportage' (bijlage 9). Waar in de rapportage afgeweken wordt van deze interne richtlijn, zal dit in de beoordeling vermeld en onderbouwd zijn bij de analyse van het bronnenmateriaal in hoofdstuk 5. Tevens geldt dat gebeurtenissen uit bronnen die Sweco betrouwbaar acht, geen bevestiging van een tweede bron nodig hebben ter bevestiging van de gebeurtenis. In de regel zal Sweco wel – waar mogelijk – een tweede bron raadplegen, omdat dit kan leiden tot een betere afbakening van een verdacht gebied.

Uitwerking van de bronnen

Op basis van de geraadpleegde bronnen is in bijlage 5 een chronologische overzichtstabel opgesteld van de relevante gebeurtenissen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied gedurende en na de Tweede Wereldoorlog. In de betreffende tabel is elke gebeurtenis voorzien van een bronverwijzing. De kolom 'archief' verwijst naar het archief waar de informatie vandaan komt, terwijl de kolom 'bronverwijzing' verwijst naar de herkomst van de informatie binnen het gegeven archief.

[4] Het gemeentearchief van Beek en Donk is op 21-04-2022 geraadpleegd in het Regionaal Historisch Centrum te Eindhoven. Het gemeentearchief van Erp is op 21-04-2022 geraadpleegd in het Brabants Historisch Centrum te 's-Hertogenbosch. Het gemeentearchief van Gemert is op 22-04-2022 geraadpleegd in het gemeentehuis van Gemert-Bakel.

1) Overzichtslijst gebruikte literatuur
Voor de literatuurstudie zijn de onderstaande boeken geraadpleegd.

Auteur	Titel	Uitgegeven
Amersfoort, H. e.a.,	Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied	's-Gravenhage 2005
Didden, J.	Kampfgruppe Walther, and Panzerbrigade 107 a thorn in the side of Market Garden	Drunen 2016
Eerenbeemt, H.F.J.M. van den	Geschiedenis van Noord Brabant	Amsterdam 1996
Klep, C. (red.),	De bevrijding van Nederland 1944-1945, oorlog op de flank	's-Gravenhage 1995
Kuijk, J.A.A. van	De Tweede Wereldoorlog in een klein stukje Meierij	Nuenen 2009
Nierstrasz e.a.	De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II, diverse delen	's-Gravenhage
Middlebrook, M.	The Bomber Command war diaries : an operational reference book, 1939-1945	Harmondsworth 1985
Molenaar, F.J.	De luchtverdediging in de meidagen 1940 (2 delen)	's-Gravenhage 1970
Verbakel, A.	Erp gedurende WOII	Erp 2019
Zwanenburg, G.J.	En nooit was het stil... : kroniek van een luchtoorlog, 2 delen	's-Gravenhage 1991 en 1993

2) Overzichtslijst geraadpleegde gemeente en provinciale archieven

Archief gemeente Beek en Donk
De archiefstukken van deze gemeente liggen in het Regionaal Historisch Centrum te Eindhoven. Er zijn geen archiefstukken met betrekking tot aangetroffen/geruimde ontplofbare oorlogsresten bekend. De navolgende archieven geraadpleegd:

13047 Gemeentebestuur Beek en Donk, 1931-1979	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
1183	Vuurwapens en munitie. Inlevering en teruggave. 1940-1950
1764	Tweede Wereldoorlog: bezetting. Publicaties met betrekking tot de oorlogsjaren. 1939-1940
386	Bekendmakingen in oorlogstijd
375	Oorlogsschade. 1942-1956
376	Oorlogsschade gemeente gebouwen
1477	Wegen. Herstel oorlogsschade. 1945-1950
1.842.913	Getroffenen door oorlog
1567	Opgave oorlogsslachtoffers. 1942-1944
1917	Tweede Wereldoorlog: bevrijding. Rapport over de situatie in Beek en Donk direct na de bevrijding. 1944
1913	Tweede Wereldoorlog: bevrijding. Bevrijding van Beek en Donk. 1944-1947
1055	Tweede Wereldoorlog: bezetting. Regeringstelegrammen gedurende Duitse bezetting. 1941-1942
1201	Claims ten behoeve van geallieerden.
1434	Gemeenschappelijke regeling luchtbescherming. Telegrammen. 1942-1944
2002	Register huisnummering. 1942-1949
1208	Huisnummering. 1951
1197	Nieuwe huisnummering. Invoering. 1954
1432	Gemeenschappelijke regeling luchtbescherming. 1938-1940

Archief gemeente Erp

De archiefstukken van deze gemeente liggen in het Brabants Historisch Informatie Centrum te 's-Hertogenbosch. Er zijn geen archiefstukken met betrekking tot de luchtbeschermingsdienst of aangetroffen/geruimde ontplofbare oorlogsresten bekend. De navolgende archieven geraadpleegd:

7689 - Gemeentebestuur Erp, 1930 - 1970

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
133	Opgaven oorlogsschade, 1940-1943
151	Toezicht op de openbare orde, 1940-1944
163	Herstel oorlogsschade aan wegen, 1946-1948
164	Herstel oorlogsschade aan de veerpont (Boerdonkse veer), 1940-1946
165	Herstel oorlogsschade aan ambtswoningen en raadhuis, 1947-1953
166	Financiële steun voor herstel van oorlogsschade bij particulieren (o.a. R.K. kerk, scholen en klooster), 1944-1954
167	Herstel oorlogsschade aan woningen, bomen en bossen, 1947-1953
190	Verbetering van wegen wegens oorlogsschade, 1945-1950
379	Opgave van geleden oorlogsschade, 1945
380	Opgave datum bevrijding van de gemeente Erp, 1945
527	Maandrapporten van de gemeenteveldwachter, 1942-1944
865	Correspondentie-archief burgemeester tijdens de oorlog, sept.1944-jan.1945
328	Vorderingen Nederlandse leger, vergoedingen voor vorderingen, inkwartiering en schade door geallieerden, 1945-1950
924	Register van wijken, huisnummers en bewoners, met verwijzingen naar bevolkingsregisters, 1930-1940
933	Staten van aankomst en vertrek van het Militair Gezag, Dienst Repatriëring, afd. registratie , 17 - 27 mei 1945

Archief gemeente Gemert

De archiefstukken van deze gemeente liggen in het Gemeentearchief Gemert-Bakel in Gemert. De navolgende archieven geraadpleegd:

AG 004 – Archief van het Gemeentebestuur Gemert, 1927-1960

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
16	Voorschriften; algemene inlichtingen; verklaringen; verslagen en correspondentie betreffende gebeurtenissen tijdens de oorlog
704	Algemene Politie Verordeningen:, 1928 - 1956,
751	Huisnummering: huisnummerlijsten september 1955 en maart 1956; hernummering; adresregister gemeente Gemert mei 1960,, 1955-1960.
777	Bescherming van eigendom tijdens en vlak na de oorlog: vermissing en beschadiging van eigendommen; bewaking van particuliere eigendommen; toe-eigening van militaire goederen,
783	Bescherming bij oorlogsdreiging: Burgerlijke verdediging; luchtwachtpost op de brandweertoren; Bescherming Bevolking (BB) en Bedrijfszelfbescherming (BZB),, 1951 - 1960,
784	Luchtbescherming: luchtbeschermingsoefeningen,, 1935 - 1944,
797	Regionale Brandweer Zuid-Oost Noord-Brabant: deelname aan de gemeenschappelijke regeling 1950, 1949-1958.
798	Brandbestrijding: rapporten en verslagen van branden en de bestrijding daarvan,, 1929 - 1960,
1008	Openbare werken: oorlogsschade aan wegen en woningen; puinruiming; herbouwplannen; toewijzing bouwmaterialen i.v.m. wederopbouw; delegatie goedkeuringsbevoegdheid voor nieuwe bouwwerken.
1043	Wegenlegger der gemeente Gemert:, 1927 - 1953,
1057	Nood-vliegveld

AG 0010 – Archief van de Luchtbeschermingsdienst Gemert, 1936-1947

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
1	Organisatie van de Gemertse luchtbescherming: voorschriften, organisatieschema's; uitvoering
2	Organisatie van de Gemertse luchtbescherming: voorschriften, organisatieschema's; uitvoering
4	Interne organisatie: (klad)aantekeningenboekje van de Wachtdienst
16	Bescherming bevolking tegen luchtaanvallen: algemene voorschriften; bescherming tegen en inzameling van projectielen; bescherming van vee en gewas; bescherming van c.q. bijstand aan de bevolking; bouw van schuilplaatsen
22	Meldingen, opsporing en aanhouding: voorschriften van derden; inlichtingen
23	Meldingen, opsporing en aanhouding: meldingen van en aan de LBD-Gemert
24	Potloodaantekeningen en (corporeel) materiaal van de Gemertse LBD
1	Organisatie van de Gemertse luchtbescherming: voorschriften, organisatieschema's; uitvoering
2	Organisatie van de Gemertse luchtbescherming: voorschriften, organisatieschema's; uitvoering

4	Interne organisatie: (klad)aantekeningenboekje van de Wachtdienst
16	Bescherming bevolking tegen luchtaanvallen: algemene voorschriften; bescherming tegen en inzameling van projectielen; bescherming van vee en gewas; bescherming van c.q. bijstand aan de bevolking; bouw van schuilplaatsen

Provinciaal archief Noord-Brabant

De archiefstukken van provincie Noord-Brabant liggen in het Brabants Historisch Informatie Centrum te 's-Hertogenbosch. Hiervan zijn de navolgende archieven geraadpleegd:

127 - Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944 - 1946

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
34	Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen, 1945
104	Tijdstip bevrijding gemeenten in Noord-Brabant, 1945
171	Belastingen, deviezen en oorlogsschade, 1944 - 1945
211	Rapporten over in januari - maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2, 1945
215	Instructies, verordeningen, verslagen en rapporten brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
216	Opruimen mijnen, 1944 - 1945
280	Schade enquête commissie, 1944 - 1945
307	Mijnen en andere explosieven, 1944 - 1945
326	Brandweer, luchtbescherming en mijnopruiming, 1944 - 1945
342	Oorlogsschade, openbare werken, 1944 - 1945
414	Politierapporten over toestand in bevrijde gemeenten, 1944 - 1945
418	Aangeven en opruimen mijnenvelden, 1944 - 1945
437	Herstel beschadigde spoorwegbruggen en waterwegen, 1944 - 1945
461	Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V1's en V2's, 1945
510	Mijnopruiming, sectie brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
511	Brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
553	Brandweer, luchtbescherming en mijn- en munitieopruiming, 1944 - 1945
572	Tijdstip bevrijding gemeenten, 1944 - 1945
590	Brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945

371 - Provinciale Waterstaat, 1876 - 1949 N.B. Stukken van 1741 - 1951

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
62	Opgaven geleden oorlogsschade en correspondentie over herstel provinciale wegen, kunstwerken, beplantingen en roerende goederen, 1940 - 1945 augustus
63	Opgaven geleden oorlogsschade en correspondentie over herstel provinciale wegen, kunstwerken, beplantingen en roerende goederen, september 1945 - 1950
542	Opgaven van en bescheiden over (opruiming) bruggen die door oorlogshandelingen zijn verwoest, 1945 - 1949
1267	Oorlogsschade aan en herstellen bemalingsinrichtingen, 1944 - 1945
1316	Herstel oorlogsschade aan dijken en overleg tussen provincie, luchtbescherming en Duitse bezettingsautoriteiten ter voorkoming schade, 1943 - 1945
1338	Bestek aanbrengen gaten, stellingen, gangen en dergelijke door Duitse bezettingsautoriteiten in dijken, 1940 - 1944
1391	Overleg tussen gemeenten en bezettingsautoriteiten over schade aan wegen door bom- en granaatinslag, 1941 - 1944
1477	Overzichten, verstrekt aan Feldkommandant Duitse Weermacht over herstel oorlogsschade aan bruggen en dergelijke in provincie, 1940
1480	Opgaven militair gezag over beschadiging, vernieling en stremming bruggen, duikers en dergelijke, 1944 - 1945
1671	Opgaven door gemeente- en waterschapsbesturen van geleden oorlogsschade, en stukken over vergoeding daarvoor, 1942 - 1949

1085 - Commissaris van de Koningin CdK in Noord-Brabant, 1920 - 1969	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
444	Bevrijding Noord-Brabant door geallieerden en specifieke problematiek die hiermede gepaard ging, 1944 - 1947
798	Opgaven aan regeringscommissariaat van in aanmerking komende projecten voor wederopbouw oorlogsschade in Noord-Brabant, 1940 mei - juni
799	Opgaven aan regeringscommissariaat van in aanmerking komende projecten voor wederopbouw oorlogsschade in Noord-Brabant, 1940 juli - september

1148 - Provinciaal Bestuur Noord-Brabant, 1920 - 1949	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
443	Lijsten oorlogsschade aan eigendommen provincie, gemeenten en waterschappen, 1944
901	Oorlogsschade aan wegen, bruggen enz en overleg over schadeloosstelling met Commissariaat voor Oorlogsschaden, 1940 – 1950
1286	Herstel schade door oorlog en bezetting aan eigendommen publiekrechtelijke en daarmede gelijkgestelde lichamen, 1946 - 1947

1392 - Provinciaal Bestuur, 1950-1986	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
3640	Vaststellen van toestand wegen en bruggen na geleden oorlogsschade, en van financiele bijdrage door het Rijk in het herstel daarvan, 1949-1958

5197 - Waterschap De Aa, 1922-1955	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
199	Oorlogsschade: Dossier inzake het opruimen en herstel van door oorlogshandelingen vernielde bruggen, andere kunstwerken en door Defensie aangebrachte werken, met vergoeding oorlogsschade mede voor verloren gegane materialen en gereedschappen, 1939-1946.
201	Meerkosten voor onderhoud en herstel van de Aa en zijrivieren in de afdelingen I en II en het opruimen van mijnen en granaten, 1945-1957
205	Wederopbouw van de brug over de Aa te Beek en Donk in de provinciale weg Gemert-Beek en Donk, 1944-(1956)
213	Oorlogsschade: Stukken van algemene aard inzake door het waterschap gelegen oorlogs- en bezettingsschade en rijksbijdragen in de wederopbouwkosten, 1940-1956 1 map

3) Overzichtslijst geraadpleegde collecties en inventarissen van het NIOD

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
179	Ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 16 december 1942 - 21 november 1944
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944
181	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Aalsmeer-Apeldoorn
182	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Arcen-Arnhem
183	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Baarn-Burgh
184	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Capelle a/d Ijssel - Dwingeloo
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen

188	Meldingen van luchtalarm in de provincies Gelderland en Overijssel, 18 september 1944 - 16 januari 1945

Toegangsnummer 077 - Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
518	Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943

4) Geraadpleegde toegangen en inventarissen van het Nationaal Archief Den Haag

Toegang 2.04.53.15 – Binnenlandse Zaken; Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**

2.13.167 – Inventaris van het archief van het 2e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie (zgn. 'Bunkerarchief'), (1923) 1946-1987 (1992)	
Inv. Nr.	**Description**
272-284	Blokkaarten van werken, 1951
285-296	Overzichtskaarten

5) Geraadpleegde archief in het Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie

Archief MMOD 1945-1947	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
43	A t/m B
44	B t/m E
45	E t/m G
46	G t/m H

6) Overzicht geraadpleegde stukken van het NIMH

Collectie 409 - Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
	Geen relevante stukken

Collectie 420 - Burgemeestersverklaringen '40-'45	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
2	Baarderadeel t/m Buurmalsen
5	Echt t/m Ezinge
7	Gaasterland t/m Gulpen
26	Baarland t/m Buurmalsen
29	Echt t/m Ezinge
31	Gaasterland t/m Gulpen

Collectie 575 - Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)’	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
	Geen relevante archiefstukken

7) Geraadpleegde bronnen bij de EOD
   Zowel de MORA’s als de mijnenkaarten zijn geraadpleegd. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 5.

8) Geraadpleegde toegangsnummers van het National Archives te Londen
   Om te voldoen aan de richtlijnen met betrekking tot de gegevens van de RAF, zoals vermeld in het Certificatieschema, is Wardocs B.V. geraadpleegd. Dit bedrijf levert gegevens over bomaanslagen en/of vliegtuigongelukken uit buitenlandse archieven, zoals The National Archives in Londen, The National Archives and Records Administration in College Park Washington en het Bundesarchiv-Militärarchiv in Freiburg.

9) Geraadpleegde inventarissen van het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung)	
RL 2-II/205	9. - 21. Mai 1940
RL 2-II/206	22. - 27. Mai 1940
RL 2-II/207	28. Mai - 2. Juni 1940
RL 2-II/208	3. - 8. Juni 1940
RL 2-II/209	9. - 14. Juni 1940
RL 2-II/210	15. - 22. Juni 1940
RL 2-II/211	23. - 30. Juni 1940
RL 2-II/211a	1. - 6. Juli 1940
RL 2-II/212	7. - 20. Juli 1940
RL 2-II/213	21. Juli - 1. Aug. 1940
RL 2-II/1025	2. - 11. Aug. 1940
RL 2-II/1026	12. - 16. Aug. 1940
RL 2-II/214	15. - 22. Sept. 1940
RL 2-II/215	23. Sept. - 1. Okt. 1940
RL 2-II/216	3. - 13. Okt. 1940
RL 2-II/217	14. - 24. Okt. 1940
RL 2-II/218	25. Okt. - 4. Nov. 1940
RL 2-II/219	5. - 13. Nov. 1940
RL 2-II/220	14. - 19. Nov. 1940
RL 2-II/221	20. - 26. Nov. 1940
RL 2-II/222	27. Nov. - 3. Dez. 1940
RL 2-II/223	4. - 12. Dez. 1940
RL 2-II/224	13. - 21. Dez. 1940
RL 2-II/225	22. - 31. Dez. 1940
RL 2-II/226	1. - 9. Jan. 1941
RL 2-II/227	10. - 18. Jan. 1941
RL 2-II/228	19. - 31. Jan. 1941
RL 2-II/229	1. - 9. Febr. 1941
RL 2-II/230	10. - 18. Febr. 1941
RL 2-II/231	19. - 28. Febr. 1941
RL 2-II/232	1. - 8. März 1941
RL 2-II/233	9. - 16. März 1941
RL 2-II/234	17. - 21. März 1941
RL 2-II/235	22. - 24. März 1941
RL 2-II/236	25. - 31. März 1941
RL 2-II/237	1. - 7. Apr. 1941
RL 2-II/238	8. - 14. Apr. 1941
RL 2-II/239	15. - 22. Apr. 1941
RL 2-II/240	23. - 30. Apr. 1941
RL 2-II/241	1. - 6. Mai 1941
RL 2-II/242	7. - 14. Mai 1941

RL 2-II/243	15. - 26. Mai 1941
RL 2-II/244	27. Mai - 7. Juni 1941
RL 2-II/245	8. - 15. Juni 1941
RL 2-II/246	16. - 25. Juni 1941
RL 2-II/247	26. - 30. Juni 1941
RL 2-II/248	1. - 6. Juli 1941
RL 2-II/249	7. - 12. Juli 1941
RL 2-II/250	13. - 18. Juli 1941
RL 2-II/251	19. - 24. Juli 1941
RL 2-II/252	25. - 31. Juli 1941
RL 2-II/253	1. - 9. Aug. 1941
RL 2-II/254	10. - 16. Aug. 1941
RL 2-II/255	17. - 22. Aug. 1941
RL 2-II/256	23. - 28. Aug. 1941
RL 2-II/257	29. Aug. - 3. Sept. 1941
RL 2-II/258	4. - 8. Sept. 1941
RL 2-II/259	9. - 14. Sept. 1941
RL 2-II/260	15. - 20. Sept. 1941
RL 2-II/261	21. - 26. Sept. 1941
RL 2-II/262	27. Sept. - 2. Okt. 1941
RL 2-II/263	3. - 9. Okt. 1941
RL 2-II/264	10. - 14. Okt. 1941
RL 2-II/265	15. - 18. Okt. 1941
RL 2-II/266	19. - 23. Okt. 1941
RL 2-II/267	24. - 28. Okt. 1941
RL 2-II/268	28. Okt. - 3. Nov. 1941
RL 2-II/269	4. - 9. Nov. 1941

R58 - Feindliche Luftangriffe.- Lagemeldungen, 1941-1943	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
3578	Bd. 1 Mai-Dez. 1941
3580	Bd. 3 Jan.-Sept. 1942
3581	Bd. 4 Apr.-Juli 1943

10) Geraadpleegde luchtfoto's

In navolgende tabel is een overzicht weergegeven van de voor het onderzoeksgebied geraadpleegde luchtfoto's van het onderzoeksgebied. In bijlage 4 is middels een kaart de situering van de luchtfoto's weergegeven. Er is gestreefd naar het zo goed mogelijk georeferen van de geraadpleegde luchtfoto's. Echter zijn de tijdens de Tweede Wereldoorlog genomen luchtfoto's zelden perfect te plaatsen op de huidige topografie. Derhalve dien rekening te worden gehouden met een georeferentieafwijking van 5 meter.

De luchtfoto-interpretatie wordt uitgevoerd, gebaseerd op de huidige NAVO-normen. Het betreft de luchtfoto-interpretatieprocedures en NAVO-richtlijnen voor luchtfoto-interpretatie- ATP47(B). Conform NAVO-richtlijnen zullen de luchtfoto-interpretatiebevindingen vergezeld gaan van een uitspraak over de betrouwbaarheid van de beoordeling:

- Bevestigd: betrouwbaarheid grenst aan zekerheid (99%). De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron.
- Waarschijnlijk: betrouwbaarheid 50% of hoger.
- Onwaarschijnlijk: betrouwbaarheid lager dan 50%.

Datum	Fotonr	Sortie	Indicatie oorlogshandeling	Classificatie indicatie	Archief
19-09-1944	3353	106G_3002	Gevechtshandelingen	Onwaarschijnlijk	Kadaster WOII Luchtfoto's
19-09-1944	4349	106G_3002	Gevechtshandelingen	Onwaarschijnlijk	Kadaster WOII Luchtfoto's
03-03-1945	7078	US7_0008_B	Gevechtshandelingen	Onwaarschijnlijk	National Collection of Aerial Photography

Motivatie selectie luchtfoto's

Bovenstaande luchtfoto van NCAP was de enige beschikbare luchtfoto van het onderhavige onderzoeksgebied, gedateerd na de gevechten van september 1944. De andere luchtfoto's zijn de enige beschikbare luchtfoto's die het onderzoeksgebied tonen.

Van het hierboven gestelde over te raadplegen luchtfotocollecties en te inventariseren en selecteren luchtfoto's kan, mits in overleg met de opdrachtgever, vanwege doelmatigheidsoverwegingen worden afgeweken indien reeds in een vroegtijdig stadium duidelijk is dat het gehele onderzoeksgebied op basis van de tot dan toe verzamelde en geïnterpreteerde luchtfoto's als verdacht gebied zal worden aangemerkt. Indien deze onderzoekskeuze is gemaakt, dient dit duidelijk in de rapportage te worden beschreven.

11) Geraadpleegde krantenberichten

Ten behoeve van onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruimingen over de periode 1940-1972 is in ieder geval gezocht naar krantenberichten via de online zoekmachine Delpher en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief toegang 2.04.110).

Delpher

Datum	Krant	Titel artikel
	Geen relevante artikelen	

Nationaal archief
Toegang 2.04.110 – Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven

12) Kadaster

Diverse historische topografische kaarten, verkregen via www.topotijdreis.nl.

13) Library and Archives Canada (LAC), Ottawa, Canada

Diverse geallieerde stafkaarten.

14) Laurier Military History Archive (LMH), Waterloo (Canada)
Dit archief is niet geraadpleegd. Er zijn geen indicaties van Canadese troepen in de regio van het onderzoeksgebied.

15) Overzicht geraadpleegde stukken uit The National Archives UK (TNA UK) Londen

WO 171 War Office Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
517	50 Division Commander Royal Artillery, 1944 Feb.- Dec.

AIR 27 Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
481	Squadron Number: 49, 1943 June 01 - 1943 June 30
1841	Squadron Number: 426 RCAF, 1943 Feb 01 - 1943 Feb 28

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
715	2nd Tactical Air Force: Daily log: Sept-Oct (1944)
716	2nd Tactical Air Force: Daily log: Nov-Dec (1944)
717	2nd Tactical Air Force: Daily log: Jan-Feb (1945)
718	2nd Tactical Air Force: Daily log: Mar-May (1945)

16) Overzicht geraadpleegde stukken uit National Archives and Record Administration II (NARA IIat College Park (VS)

'World War II Combat Operations Reports 1941 - 1946'; Record Group 18, MLR Number NM6 7A; ARC Identifier 596339	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Geen aanwijzingen van luchtaanvallen door de Amerikaanse luchtstrijdkrachten (USAAF)

RG 242 - Foreign Records Seized	
Inv. Nr.	**Omschrijving archiefstuk(ken)**
Nvt	Geen aanwijzingen van de aanwezigheid van Amerikaanse grondtroepen

17) Geraadpleegde getuigen
Indien er een getuigenverklaring is afgenomen, zijn de relevante gegevens terug te vinden in de chronologische tabel in bijlage 5. De verklaring is daarin dan geciteerd. Het origineel van de getuigenverklaring wordt bij Sweco gearchiveerd.

Bijlage 9 – Beoordeling rapportage

Uitvoerder beoordeling: Jasper Molenaar
Beoordeelde rapport: Vooronderzoek OO Blauwe Poort Beek en Donk
Kenmerk: NL22-648800269-26037
Rapportagedatum: 14-06-2022
Normtekst: CS-VROO

Algemene eisen					
Onderwerp	**Norm**	**Ja**	**Nee**	**N.v.t.**	**Opmerkingen**
Is de aanleiding van het onderzoek omschreven?	§3.2	**x**			
Is de doelstelling van het onderzoek omschreven?	§3.2	**x**			
Is de afbakening van het onderzoeksgebied omschreven?	§3.2	**x**			
Is de uitvoeringmethode van het onderzoek omschreven?	§3.3	**x**			
Zijn de bij het onderzoek betrokken personen omschreven?	§3.2	**x**			
Zijn de rapportage en OO-bodembelastingkaart geaccordeerd door een door het management bevoegd persoon?	§3.5	**x**			
Inventarisatie van bronnenmateriaal					
Onderwerp	**Norm**	**Ja**	**Nee**	**N.v.t.**	**Opmerkingen**
Algemeen					
Is er onderzoek gedaan naar gebeurtenissen die hebben geleid tot het in de bodem komen van OO indicaties?	§3.3.1	**x**			
Is er onderzoek gedaan naar gebeurtenissen die hebben geleid tot het verwijderen van OO (contra-indicaties)?	§3.3.1	**x**			
Beschikt de organisatie over procedure waarin de methodiek van het onderzoek is vastgelegd?	§3.3.1	**x**			
Is het gebruikte bronmateriaal omschreven, inclusief bronverwijzing?	§3.3.1	**x**			
Zijn de gebruikte bronnen te herleiden voor derden?	§3.3.1	**x**			
Bevatten bronverwijzingen minimaal een collectie, -archief en/of inventarisnummer?	§3.3.1	**x**			
Literatuur					
Is omschreven welke literatuur is geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Is op basis van literatuuronderzoek een lijst opgesteld met oorlogshandelingen die relevant zijn voor de mogelijke aanwezigheid van OO in het onderzoeksgebied (indicaties) met een verwijzing naar datum?	§3.3.1	**x**			

Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2		**x**		Literatuur voor vooronderzoek loopt in betrouwbaarheid uiteen van weinig betrouwbaar tot zeer betrouwbaar. Dit komt doordat boeken geschreven kunnen zijn door auteurs met zeer uiteenlopende achtergronden in opleiding, ervaring en motivatie voor het schrijven van het stuk en ook sterk uiteenlopende bronnen gebruikt kunnen hebben. Zonder een tweede bron kan de literatuur niet standaard als betrouwbaar worden beschouwd.
Gemeentearchieven					
Zijn de stukken van de luchtbeschermingsdienst geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	**x**			
Zijn de stukken van de aangetroffen/geruimde OO geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	**x**			
Zijn de oorlogsschaderapporten geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	**x**			
Zijn er, indien er aanwijzingen zijn dat in een gebied OO zijn achtergebleven, stukken met betrekking tot relevante naoorlogse werkzaamheden geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Archiefstukken uit gemeentearchieven bevatten in de regel de meest gedetailleerde en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffende het zoeken en/of ruimen van explosieven en naoorlogse werkzaamheden.
Provinciaal Archief					
Zijn de stukken van de luchtbeschermingsdienst geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	**x**			
Zijn de stukken van de aangetroffen/geruimde OO geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	**x**			
Zijn de oorlogsschaderapporten geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	**x**			
Zijn er, indien er aanwijzingen zijn dat in een gebied OO zijn achtergebleven, stukken met betrekking tot relevante naoorlogse werkzaamheden geraadpleegd? Zo nee, is dit vermeld in de rapportage?	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Archiefstukken uit het Provinciaal Archief bevatten in de regel gedetailleerde en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffende het zoeken en/of ruimen van explosieven en naoorlogse werkzaamheden.
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie					
Is er voldoende informatie aanwezig voor het vormen van een totaalbeeld van oorlogshandelingen in het gebied? Zo nee, is de literatuurcollectie van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			

Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Archiefstukken uit collectie 216K betreffen in de regel vergelijkbare stukken als die uit het gemeentearchief. Indien dit het geval is en de verbalisant van het archiefstuk iemand betrof die op locatie is geweest of een directe medewerker betrof van degene die op locatie is geweest, dan geldt hetzelfde als gesteld is voor de betrouwbaarheid van de archiefstukken uit het gemeentearchief. Voor collectie 077 is dit echter niet het geval; deze collectie bevat samenvattende rapporten, die gebaseerd zijn op de originele rapporten, telegrammen of een telefoonbericht. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. Deze archiefstukken rapporteren dus niet uit eerste hand en daarom worden de details (aantallen explosieven, exacte locaties, e.d.) als minder betrouwbaar gezien, maar de gebeurtenis zelf wel als betrouwbaar. Het verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.
Nationaal Archief te Den Haag					
Is de collectie “Binnenlandse Zaken”(toegangsnummer 2.04.53.15), waarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943 zijn ontsloten, geraadpleegd?	§3.3.2	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			In het Nationaal Archief van Den Haag is onder toegang 2.04.53.15 – “Binnenlandse Zaken” een collectie berichten beschikbaar van gemeenten gericht aan Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag. Dit zijn meldingen van de gemeenten en provincies betreffende gebeurtenissen waarbij voorwerpen vanuit de lucht in de gemeente terecht zijn gekomen, vliegtuigbeschietingen en bombardementen. De stukken betreffen voornamelijk de periode 1940-1943. Deze stukken voegen weinig tot niets toe aan de processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst van de gemeenten zelf, maar wanneer die stukken verloren zijn gegaan, zijn de stukken uit het Nationaal Archief een waardevolle bron van informatie. Zodoende zijn de stukken van deze toegang verplicht te raadplegen conform de richtlijnen van het Certificatieschema.
Semistatische archiefdiensten (SSA) Ministerie Defensie te Rijswijk					
Is de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (“MMOD”), waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten, geraadpleegd.	§3.3.2	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			De ruimingsrapporten van de MMOD (periode 1945-1947) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied.
Nederlands Instituut voor Militaire Historie					
Is collectienummer 575 van het Nederlands instituut voor Militaire Historie geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			

Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Collectie 575 Deze collectie bevat door het verzet opgestelde rapporten en kaarten van Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen. In deze collectie zijn kaarten van verdedigingswerken en meldingen van troepenbewegingen en resultaten van geallieerde bombardementen te vinden. Deze meldingen zijn in de regel betrouwbaar, maar details (datum van gebeurtenis en aantallen bommen e.d.) wijken regelmatig af. Een tweede bron (vrijwel altijd een luchtfoto) wordt meestal geraadpleegd om het verdachte gebied beter af te kunnen bakenen.
Indien er grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode 10 mei 1940 tot en met 17 mei 1940, is collectienummer 409 van het Nederlands instituut voor Militaire Historie geraadpleegd?	§3.3.1		**x**		De collectie 409 Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 is niet geraadpleegd, daar geen aanwijzingen van gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied in mei 1940 zijn aangetroffen.
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Collectie 409 Deze gevechtsverslagen en rapporten zijn grotendeels korte tijd na de gevechten in mei 1940 opgesteld aan hand van betrokkenen bij de strijd. Voor oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron.
Explosieven Opruimings Dienst Defensie					
Is de database met meldingen van aangetroffen OO geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Zijn ingeval van meldingen de MORA's/UO's geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Is de database met collectie mijnenveldkaarten geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Zijn ingeval van mijnenvelden de mijnenveldruimrapporten geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Ruimingsrapporten/mora's De ruimingsrapporten van de EOD (vanaf 1970) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied. Mijnenkaarten De mijnenkaarten zijn over het algemeen betrouwbaar, hoewel vaak niet nauwkeurig ingetekend. Dit laatste is – indien noodzakelijk voor de juist analyse en/of afbakening van een verdacht gebied – aan te passen. De achterliggende stukken betreffen in de regel echter regelmatig de legrapporten van de betreffende Duitse eenheden, met exacte en specifieke informatie over het veld. Ook de rapporten van de ruimingen van de velden zijn over het algemeen vaak vrij specifiek, met vermelding van uitvoerenden, datum ruiming, aantallen en soorten mijnen, eventueel ontbrekende mijnen en toelichting waarom men vermoedde dat er mijnen ontbraken.
The National Archives te Londen					
Is er in The National Archives te Londen een relevante onderzoeksinspanning is geleverd aangaande het verzamelen van informatie over door de Royal Air Force uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving.	§3.3.1	**x**			

Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn operationele aanvalsverslagen opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar en dienen door een tweede bron bevestigd te worden.
Is er in The National Archives te Londen een onderzoeksinspanning gedaan naar geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944?	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Ook door de grondtroepen zijn verslagen opgesteld van hun acties en ervaringen, zoals de War Diaries van de Britten en de After Action Reports van de Amerikaanse troepen. Hier staan onder andere de bewegingen van de troepen in, of ze onder vuur lagen, waar ze vijanden waarnamen, etc. De betrouwbaarheid wisselt. Meldingen dat men onder vuur lag, zullen betrouwbaar zijn, echter locaties en meldingen van derden zijn minder betrouwbaar. Bij meldingen van locaties kunnen fouten van het kaartlezen naar voren komen, of is de omschrijving te karig om te bepalen waar men zich bevond. Indien locaties door derden gemeld werden, is de kans op fouten nog veel groter. Dit geldt ook voor meldingen van derden over andere zaken, net als schattingen van de sterkte van de vijand.
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg					
Is in het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg de collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafworpen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 - 10 november 1941.	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Er zijn diverse soorten Duitstalige rapporten te vinden. Deze lopen uiteen van rapporten opgesteld door een Duitse autoriteit op een locatie in Nederland die verslag legde van gebeurtenissen ter plaatse (zoals een Ortskommandant) tot aan korte samenvattende rapporten die naar Duitsland werden gestuurd om verslag te doen van de gebeurtenissen (vaak luchtactiviteit) in Nederland. Voor deze rapporten geldt hetzelfde als voor de archiefstukken uit gemeentearchieven, regionale archieven en het Nationaal Archief, namelijk dat de gebeurtenis zelf betrouwbaar is, maar de betrouwbaarheid van de details afhangen van de persoon die rapporteert en zijn positie.
Luchtfoto's					
Is de luchtfotocollectie bibliotheek Wageningen Universiteit geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Is de luchtfotocollectie Topografische Dienst (Zwolle) geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Is de luchtfotocollectie RCAHMS geraadpleegd?	§3.3.1	**x**			
Is de selectie van luchtfoto's gemotiveerd in het rapport?	§3.3.1	**x**			
Zijn de luchtfoto's geselecteerd op basis van de datums waarop oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden?	§3.3.1	**x**			
Zijn de luchtfoto's geselecteerd op basis van kwaliteit van het fotobeeld?	§3.3.1	**x**			
Zijn de luchtfoto's geselecteerd op basis van de schaal?	§3.3.1	**x**			
Zijn voor de gebruikte luchtfoto's sortie en luchtfotonummer vermeld?	§3.3.1	**x**			
Zijn de luchtfoto's geïnterpreteerd op schade als gevolg van oorlogshandelingen?	§3.3.2	**x**			

Zijn de luchtfoto’s geïnterpreteerd op de aanwezigheid van militaire werken?	§3.3.2	**x**			
Is er aan de hand van naoorlogse luchtfoto’s en/of satellietbeelden geïnventariseerd of er naoorlogse ontwikkelingen in het gebied hebben plaatsgevonden waarbij grond is geroerd of verzet?	§3.3.2	**x**			
Is de selectie van naoorlogse luchtfoto’s/satellietbeelden gemotiveerd in het rapport?	§3.3.2	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Luchtfoto's zijn een visuele tijdsopname van de werkelijkheid. Deze worden als betrouwbaar gezien. De betrouwbaarheid wordt tevens nog verhoogd wanneer sporen te relateren zijn aan bijvoorbeeld bekende oorlogshandelingen.
Krantenberichten					
Is er onderzoek uitgevoerd naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruimingen over de periode 1940-1972 in krantenberichten via de online zoekmachine Delpher, en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief toegang 2.04.110).	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			In de regel kunnen krantenberichten worden gezien als betrouwbaar, zeker als het gaat om een explosievenruiming.
Kadaster					
Is er onderzoek uitgevoerd naar contra-indicaties aan de hand van naoorlogs kaartmateriaal uit het archief van het kadaster met als doel het inventariseren van naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen?	§3.3.1	**x**			
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**			Gegevens uit het kadaster zijn als primaire bron zeer betrouwbaar.
National Archives and Record Administration II					
Is er aanvullend bronnenonderzoek uitgevoerd in The National Archives (NARA) te College Park (VS) in het geval van duidelijke indicaties dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de United States Army Air Forces?	§3.3.1		**x**	**x**	
Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?	§3.3.2	**x**	**x**		Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn operationele aanvalsverslagen opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar en dienen door een tweede bron bevestigd te worden.
Getuigen					
Indien getuigen zijn gehoord, is hier proces-verbaal van opgemaakt?	§3.3.1			**x**	
Zo ja, is het proces-verbaal opgenomen in de bijlagen van het rapport?	§3.3.1			**x**	

Beoordelen en evalueren van bronnenmateriaal					
Onderwerp	**Norm**	**Ja**	**Nee**	**N.v.t.**	**Opmerkingen**
Algemeen					
Zijn de resultaten van de beoordeling van het bronnenmateriaal gemotiveerd vastgesteld?	§3.3.2	x			
Indien er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van OO, is de term VERDACHT gehanteerd?	§3.3.2			x	
Indien er geen sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van OO, is de term ONVERDACHT gehanteerd?	§3.3.2	x			
Is de conclusie / conclusies vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijk verifieerbare bronnen?	§3.3.2	x			
Zo nee, is de inschatting van de betrouwbaarheid van de bron beschreven in de rapportage?	§3.3.2			x	
Zijn de indicaties / contra-indicaties vertaald naar een locatie in de huidige topografie?	§3.3.2	x			
Zijn de locatieverwijzingen uit de bronbestanden ongewijzigd overgenomen in het rapport?	§3.3.2	x			
Indien er sprake is van onduidelijkheid / onbetrouwbaarheid in de locatieverwijzing, is dit gedocumenteerd?	§3.3.2	x			
Horizontale afbakening verdacht gebied					
Is hoofdstuk 3 van de normtekst gehanteerd?	§3.3.2			x	
Zo nee, is gemotiveerd waarom hiervan is afgeweken?	§3.3.2			x	
Is de tolerantie omschreven en gemotiveerd?	§3.3.2			x	
Zijn de verdachte gebieden gebaseerd op indicaties uit het bronnenmateriaal?	§3.3.2			x	
Indien er contra-indicaties zijn aangetroffen, is op basis van deze contra-indicaties het verdacht gebied aangepast?	§3.3.2			x	
Zo nee, is gemotiveerd waarom niet?	§3.3.2			x	
Zo ja, is gemotiveerd waarom?	§3.3.2			x	
Verticale afbakening verdacht gebied					
Is het als verdacht gekenmerkte gebied in verticale richting afgebakend conform bijlage 1? Zo nee, is hierover (vooraf) overleg geweest met de opdrachtgever?	§3.3.2			x	
Is bij de verticale afbakening van het verdacht gebied (voldoende) rekening gehouden met bodemweerstand, verwachte indring snelheid en –hoek, vorm en diameter OO?	§3.3.2			x	
Indien sprake is van naoorlogs grondverzet / grondroering, is bepaald tot op welke diepte de aanwezigheid van OO kan worden uitgesloten?	§3.3.2			x	
Zo nee, is gemotiveerd waarom?	§3.3.2			x	
Is de verticale afbakening te herleiden naar diepte t.o.v. NAP?	§3.3.2			x	

Ontplofbare Oorlogsresten					
Is bepaald welke hoofdsoort(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2			x	
Is bepaald welke subsoort(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2			x	
Is bepaald welk aantal(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2			x	
Zo nee, is hierover (vooraf) overleg geweest met de opdrachtgever?	§3.3.2			x	
Is bepaald welke verschijningsvorm(en) OO aangetroffen kan worden?	§3.3.2			x	
OO-bodembelastingskaart					
Is er een digitale OO-bodembelastingkaart aangemaakt?	§3.3.2	x			
Zijn de verdachte gebieden weergegeven op de OO bodembelastingkaart?	§3.3.2			x	
Is de OO bodembelastingkaart geprojecteerd in RD?	§3.3.2	x			
Is de auteur van de OO bodembelastingkaart weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een noordpijl weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een schaal weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO bodembelastingkaart een datum van opmaak / versie weergegeven?	§3.3.2	x			
Is op de OO-bodembelastingkaart een legenda weergegeven?	§3.3.2	x			
Is de OO bodembelastingkaart geaccordeerd door en door het management bevoegd persoon?	§3.3.2	x			
Leemtes in kennis					
Zijn de leemtes in kennis omschreven?	§3.3.1	x			
Opmerkingen					

Bijlage 10 – Certificaat VROO



Sweco Nederland B.V.

De Holle Bilt 22, 3732 HM De bilt

KvK-nummer: 30129769

Dit certificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema
Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 29 januari 2021,
waarmee voldaan wordt aan de kaderbepalingen van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Certificaat

Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten

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

Deelgebied: Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied: Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten.

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

TÜV Nederland verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de
Sweco Nederland B.V. gehanteerde kwaliteitssysteem voldoet
aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het kwaliteitssysteem van het bedrijf
inzake het Vooronderzoek en de Risicoanalyse van ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer:	30560-1.2
Ingangsdatum certificaat:	08-07-2021
Certificaat geldig tot:	22-06-2024
Datum eerste certificaat:	08-07-2021

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

Stichting VOMES
Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen

CS-VHOO

1 / 1

Disclaimer

Sweco sluit voor de uitvoering van haar werkzaamheden aan bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving. Dit onderzoek wordt conform de wettelijke regeling CS-VROO uitgevoerd. Dit onderzoek betreft een bureaustudie en om die reden wijst Sweco erop dat de lokale situatie af kan wijken van de beschreven situatie. Dit is inherent aan het karakter van dit onderzoek en daarom is het niet mogelijk om garanties voor dit onderzoek te verstrekken. Sweco verstrekt dan ook geen garantie.

Sweco accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van de door Sweco uitgevoerde onderzoeken nemen.

QuickScan vergunningen

Blauwe Poort Laarbeek

SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door

Sweco Nederland B.V.

Onderwerp	ROK ITA Blauwe Poort
Projectnummer	51007730
Klant	Waterschap Aa en Maas
Versie	D1.0
Datum	03-05-2023
Auteur	Melanie Hirsch
Document referentie	NL23-648800269-49619

Gecontroleerd door	Gerdo Evers
Vrijgegeven door	Moniek Widdershoven



Inhoudsopgave

1 Ruimtelijk kader 5
1.1 Ligging en begrenzing plangebied 5
1.2 Werkzaamheden die plaats gaan vinden 7
1.3 Leeswijzer 8

2 Wet ruimtelijke ordening (Wro) 9
2.1 Bestemmingsplan Buitengebied d.d. 06-07-2010 (Laarbeek) 9
2.1.1 Artikel 3 Agrarisch 9
2.1.2 Artikel 5 Agrarisch met waarden – Landschapswaarden 10
2.1.3 Artikel 13 Groen – Landschapselement 12
2.1.4 Artikel 23 Verkeer 14
2.1.5 Artikel 16 Natuur 14
2.1.6 Artikel 24 Water 16
2.1.7 Artikel 28 Leiding 16
2.1.8 Artikel 30 Waarde – Archeologie 2 17
2.2 Bestemmingsplan Buitengebied d.d. 22-10-2015 (Veghel) 18
2.2.1 Artikel 4 Agrarisch met waarden 18
2.2.2 Artikel 20 Verkeer 19
2.2.3 Artikel 24 Water 20
2.2.4 Artikel 34 Waarde – Archeologie 3 20
2.3 Bestemmingsplan Buitengebied – 1e herziening d.d. 04-12-2013 (Laarbeek) 22
2.3.1 Artikel 24 – Water 23
2.3.2 Artikel 30 Waarde -Archeologie 2 23
2.4 Reparatie Gemert-Bakel Buitengebied 2021 d.d. 11-11-2021(Gemert-Bakel) 24
2.4.1 Artikel 3 Agrarisch 25
2.4.2 Artikel 16 Water 26
2.4.3 Artikel 27 Waterstaat – Waterbergingsgebied 27
2.4.4 Artikel 25 Waarde – Archeologie 5 28
2.5 Conclusie bestemmingsplannen 29

3 Overige omgevings-gerelateerde wetten 30
3.1 Wet ruimtelijke ordening (Wro) 30
3.2 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) 30
3.3 Wet Natuurbescherming 31
3.3.1 Natura 2000 31
3.3.2 Natuurnetwerk 32
3.3.3 Passende beoordeling 33
3.3.4 Soortenbescherming 33

3.3.5 Stikstofdepositie en de Wnb 33
3.3.6 Bomen kappen 34
3.4 Waterwet 34
3.4.1 Waterschap Aa en Maas 34
4 Overig 36
4.1 Kabels en leidingen 36
4.2 Ontgrondingen 36
4.3 Uitvoering 36
4.4 Gebruiksfase 37
4.5 Start- en stopmelding werkzaamheden 37
5 Werkwijze 38
5.1 Onderdeel A: Vergunningaanvragen 38
5.1.1 Afwijken bestemmingsplan 38
5.1.2 Omgevingsvergunning ‘Overig bouwwerken bouwen’ 38
5.1.3 Omgevingsvergunning ‘Uitrit aanleggen’ 38
5.1.4 Omgevingsvergunning ‘Werk of werkzaamheden uitvoeren’ 38
5.1.5 Melding Wet natuurbescherming – Kappen 39
5.1.6 Ontheffing Wet natuurbescherming – Soorten 39
5.1.7 Verkeersbesluit BABW 39
5.1.8 Onzeker: Vergunning Wet natuurbescherming – Gebieden 39
5.1.9 Onzeker: Omgevingsvergunning ‘Erf- of perceelafscheiding plaatsen’ 39
5.1.10 Onzeker: Omgevingsvergunning kappen 39
5.2 Onderdeel B: Sectorale deelonderzoeken 40
5.2.1 Ecologisch onderzoek 40
5.2.2 (Stikstof onderzoek) 40
5.2.3 Bodemonderzoek 40
5.3 Onderdeel C:Proces en proceduremanagement 41

Bijlage 1 Tabel vergunningen

1 Ruimtelijk kader

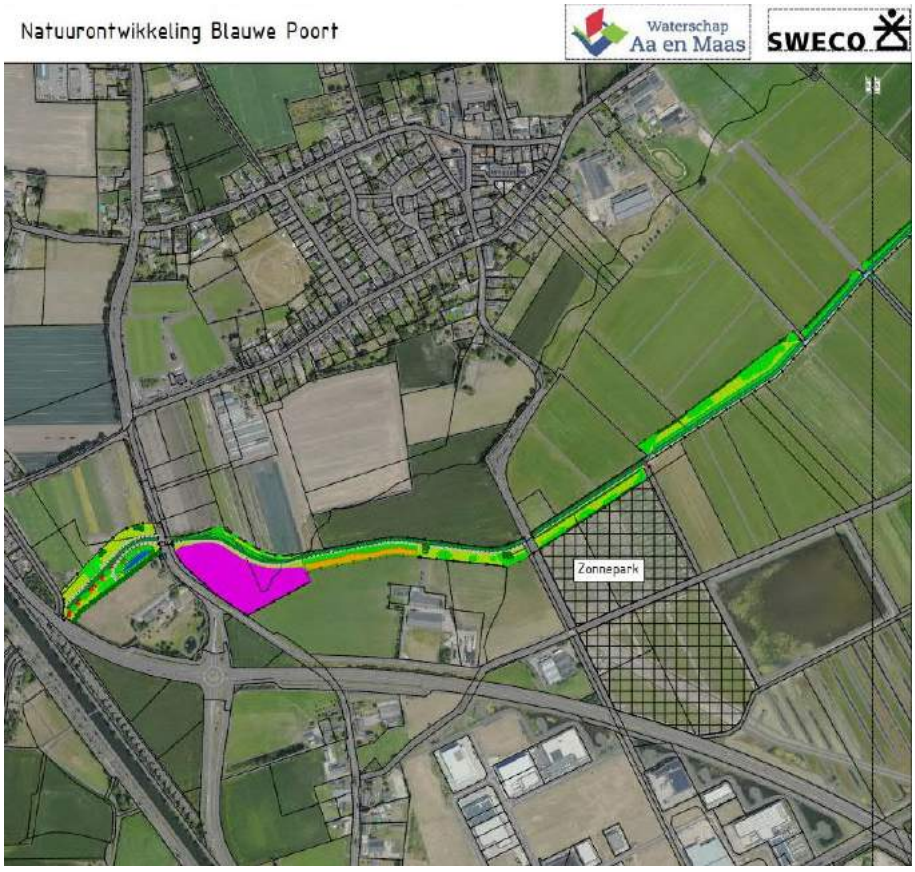
In dit hoofdstuk wordt onderzocht in hoeverre de realisatie van Blauwe Poort Laarbeek (beekontwikkeling en ecologische verbindingszone langs de Aa, Snelleloop en de Boerdonkse Aa) past binnen de kaders van het bestemmingsplan.

Deze QuickScan is gebaseerd op de huidige wet- en regelgeving en het beschikbare voorlopig ontwerp met de daarbij behorende beschikbare gegevens en deelonderzoeken ten tijde van het opstellen van deze QuickScan.

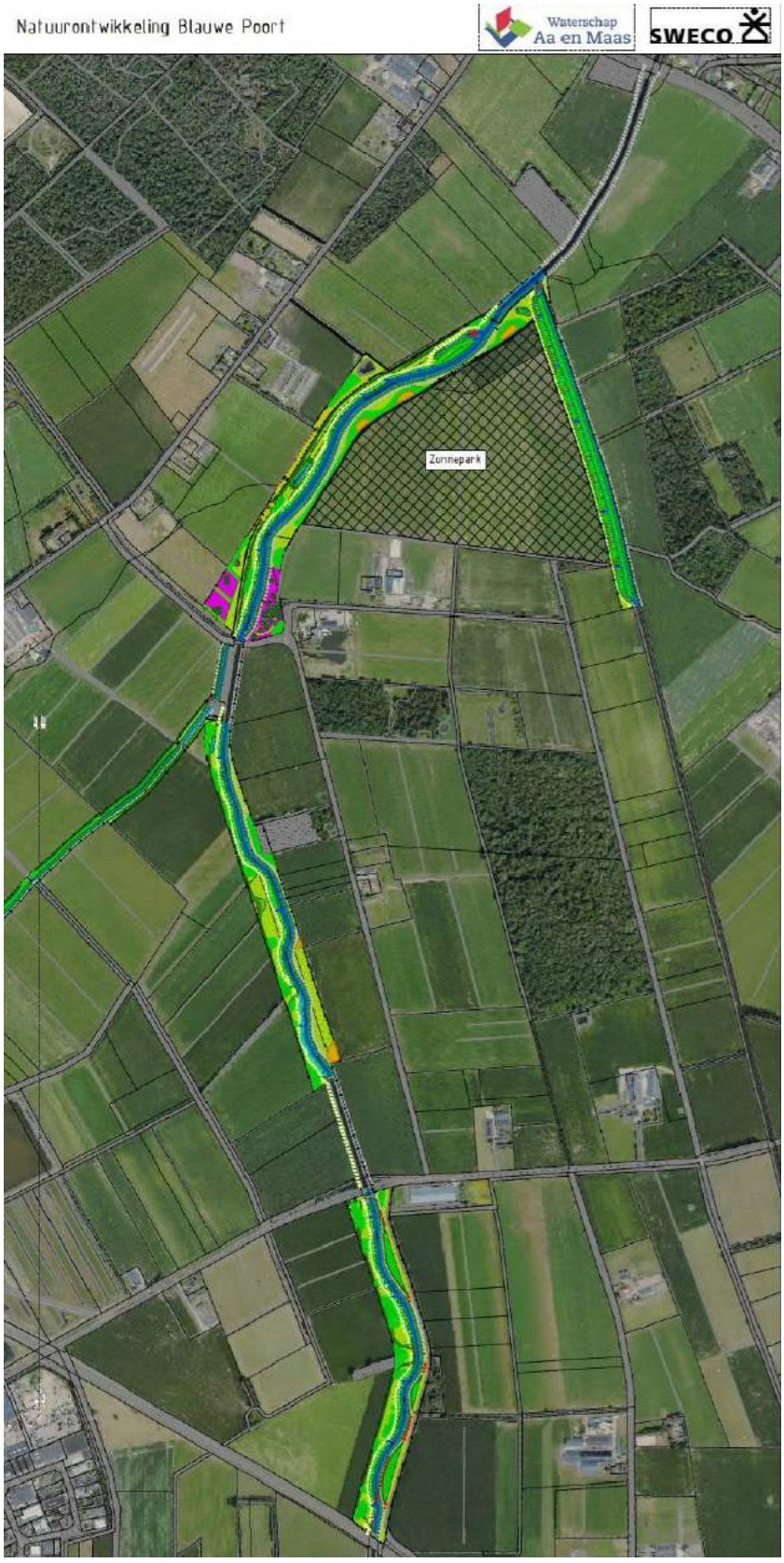
Met betrekking tot de toekomstige Omgevingswet is de verwachting, op basis van de huidig beschikbare informatie, dat er niet veel zal wijzigen omtrent welke vergunningen nodig zijn. Om dit zeker te weten dient de QuickScan geüpdatet te worden na ingang van de Omgevingswet.

1.1 Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied betreft een landelijk gebied, met grotendeels een agrarisch karakter. Op onderstaande figuren is het nieuwe ontwerp van het plangebied te zien.



Figuur 1 Westelijk deel van het plangebied



Figuur 2 Plangebied

1.2 Werkzaamheden die plaats gaan vinden

Deze vergunningeninventarisatie heeft betrekking op de werkzaamheden betreffende de herinrichting van de Boerdonkse Aa, de Aa en een deel van de Snelleloop. Onder andere de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- Herinrichting watergangen Boerdonkse Aa, de Aa en een deel van de Snelleloop om onder andere te voldoen aan KRW maatregelen.
- Nieuwe ondiepe loop die parallel komt aan de Snelleloop.
- Aanleggen vispassages.
- Stuw verplaatsen.
- Aanleggen (voetgangers)brug(gen).
- Plaatsen hekwerk.
- Plaatsen poort in hekwerk.
- Kappen bomen.
- Planten bomen.
- Aanleggen uitweg.
- Verwijderen duikers.
- Aanleggen duikers.
- Aanleggen poel.
- Plaatsen bebording.
- Verwijderen verharding.
- Aanbrengen verharding.
- De vergunningeninventarisatie

Aan de hand van de scope van het project en de vigerende wet- en regelgeving zijn de vergunningsplichtige activiteiten in deze vergunningeninventarisatie opgenomen.

Uitgangspunt van de vergunningeninventarisatie is de ‘worst case’ situatie. Dit houdt in dat bij twijfel ervan uit wordt gegaan dat de activiteit moet worden aangevraagd. Omdat tijdens een project de omstandigheden kunnen veranderen, is het tevens wenselijk te weten welke vergunningen zijn overwogen, maar waarvan uit de beoordeling is gebleken dat deze niet noodzakelijk zijn. Veranderingen in het project en/of wet- en regelgeving kunnen ertoe leiden dat in de loop van het project wijzigingen optreden in het aantal of type benodigde vergunningen.

Een verandering in de wet- en regelgeving die in zal gaan alvorens de werkzaamheden uitgevoerd worden, is de invoering van de Omgevingswet. Deze is momenteel nog in ontwikkeling. Na invoering van de Omgevingswet zal een vergunningeninventarisatie op basis van de Omgevingswet, opgesteld moeten worden.

De vergunningeninventarisatie is gebaseerd op een voorlopig ontwerp. Dat is een vroeg stadium. De kans is aanwezig dat in deze inventarisatie vergunningen zijn opgenomen, die na een verdere uitwerking van het ontwerp niet nodig blijken. Wanneer het definitieve ontwerp gereed is en de Omgevingswet van kracht is, moet de vergunningeninventarisatie worden geactualiseerd. Een uitsplitsing naar de uitzonderlijk uit te voeren werkzaamheden is bij een dergelijke actualisatie verstandig.

De termijn die het bevoegd gezag heeft om op een aanvraag te beslissen, wordt bepaald door de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). De wet kent twee procedures, de reguliere procedure en de uitgebreide procedure. De reguliere procedure mag 8 weken duren en de uitgebreide procedure mag 6 maanden duren. Beide procedures mogen éénmaal met 6 weken verlengd worden.

De doorlooptijd bestaat uit de besluittermijn (de termijn waarbinnen een bestuursorgaan op een aanvraag dient te besluiten, met een eventuele éénmalige verlenging van maximaal 6 weken)) en de bezwaar-/beroeptermijn. Bij de reguliere procedure mag gestart worden met de activiteit de dag nadat de beslissing bekend is gemaakt. Het is dan wel nog mogelijk dat iemand bezwaar aantekent. Wordt bezwaar aangetekend, dient het bevoegd gezag binnen 12 weken na afloop van de termijn voor het indienen, te beslissen over het bezwaar, in de gevallen waarin de bezwarencommissie is betrokken. Na de beslissing op het bezwaar kan er beroep worden ingesteld. Bij een uitgebreide procedure ligt de vergunning na verlening 6 weken ter inzage en staat hij open voor beroep. Beroep instellen tegen de vergunning is alleen mogelijk voor diegene die al zienswijzen hebben ingediend. Het beroep gaat rechtstreeks naar de Raad van State. Dit is een beroep in eerste en enige instantie. Is sprake van activiteiten met onomkeerbare gevolgen, mag men pas starten met de activiteit na afloop van de bezwaartermijn (6 weken). Bijvoorbeeld bij het kappen van een boom of het slopen van een gebouw. Wordt er tijdens deze bezwaartermijn een verzoek om een voorlopige voorziening ingediend? Dan treedt de beschikking pas in werking als op dat verzoek is beslist.

Aangenomen wordt dat middels een projectplan Waterwet van het waterschap de inpassing van het nieuwe ontwerp mogelijk wordt gemaakt.

1.3 Leeswijzer

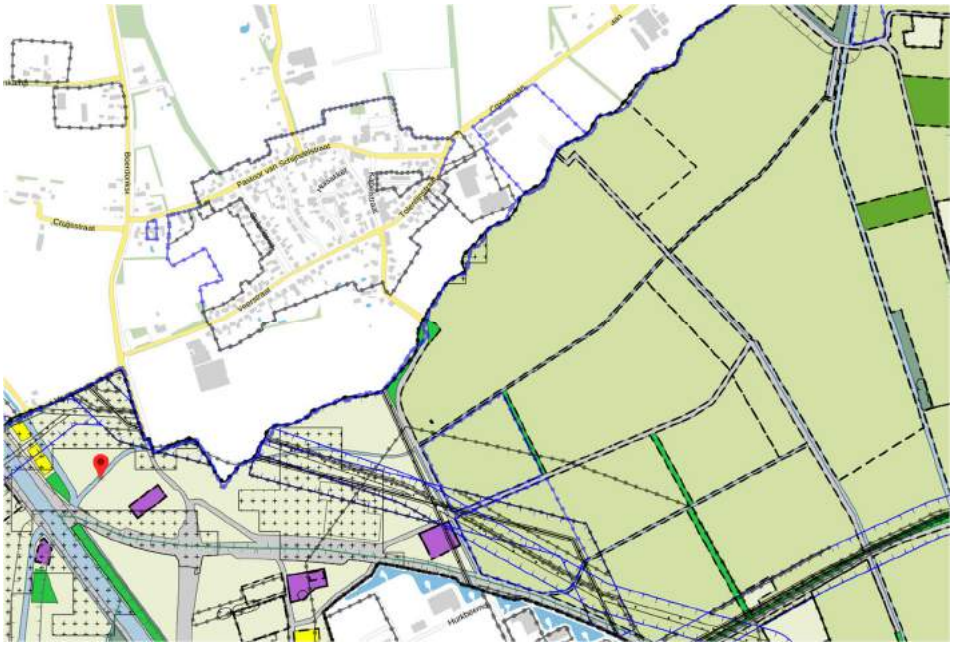
In de hoofdstukken 2 Wet ruimtelijke ordening, 3 Overige omgevings-gerelateerde wetten en 4 Overig, wordt een analyse gegeven van het wettelijke kader, op basis van de huidige wet- en regelgeving. Hoofdstuk 5 beschrijft de werkwijze van het vergunningenproces en geeft een overzicht van de mogelijk aan te vragen vergunningen.

2 Wet ruimtelijke ordening (Wro)

In dit hoofdstuk wordt onderzocht in hoeverre de herinrichting van de Boerdonkse Aa, de Aa en de Snelleloop past binnen de kaders van de bestemmingsplannen.

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening worden bestemmingsplannen opgesteld. Ter plaatse van het projectgebied zijn 3 bestemmingsplanen van kracht. Door middel van plan- en bouwregels die deel uitmaken van het bestemmingsplan zijn de gebruiksmogelijkheden van de grond bepaald, alsmede de bouwmogelijkheden van opstallen en overige bouwwerken of installaties.

2.1 Bestemmingsplan Buitengebied d.d. 06-07-2010 (Laarbeek)



Figuur 3 Bestemmingsplan 'Buitengebied (Laarbeek)' (Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

In dit bestemmingsplan wordt ten zuidwesten van de poel een oversteek verwijderd en worden ten oosten van de poel een nieuwe oversteek gerealiseerd en vlonders geplaatst. Tevens wordt de brug ter hoogte van de Stapweg-Hoeveleekweg vervangen. In dit bestemmingsplan worden ook een aantal bomen gekapt, een vistrap geplaatst en een bootinlaatplaats verplaatst.

2.1.1 Artikel 3 Agrarisch

De als ‘Agrarisch' aangewezen gronden zijn bestemd voor (art. 3.1):

- Agrarische doeleinden, in de vorm van agrarische bodemexploitatie met bijbehorende voorzieningen.
- (onverharde) Paden, wegen en parkeervoorzieningen.
- Bestaande bebouwing ter plaatse van de aanduiding ‘specifieke vorm van agrarisch - bestaande bebouwing’.

- Natuurontwikkelingsgebieden ter plaatse van de aanduiding ´specifieke vorm van agrarisch– natuurontwikkeling.
- Water en waterhuishoudkundige voorzieningen.
- Extensief recreatief medegebruik.

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden voorwaarden (art. 3.2.2). Voor de brug(gen), vistrappen en stuw is de volgende regel van toepassing:

- De oppervlakte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde mag niet meer bedragen dan 10 m² en de bouwhoogte mag niet meer bedragen dan 3 m.

Aangezien nog niet alle informatie beschikbaar is voor de vistrappen en de bruggen te groot zijn (circa 15 m x 5 m op basis van de huidige informatie), dient dit afgestemd te worden met het bevoegd gezag.

Voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden gelden onderstaande regels (art. 3.5.1).

Het is verboden zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (aanlegvergunning), ter plaatse van de aanduiding ‘specifieke vorm van agrarisch - natuurontwikkeling’, de volgende werken en werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren:

a. Het verzetten of vergraven van grond waarbij het maaiveld over meer dan 100 m² per perceel wordt gewijzigd of het maaiveld zelf met meer dan 0,20 m wordt gewijzigd.
b. Het omzetten van grond of uitvoeren van bodemingrepen dieper dan 0,60 m onder maaiveld.
c. Het aanleggen, dempen of wijzigen (van oevers, profiel, doorstroom- of bergingscapaciteit) van waterlopen, sloten en greppels.
d. Het verlagen van de grondwaterstand door aanleg van drainage of door bemaling en/of bronnering.
e. Het verwijderen of rooien van bos-, natuur- en landschapselementen en ander opgaand houtgewas zonder agrarische productiefunctie.
f. Het verwijderen van onverharde wegen of paden.
g. Het verwijderen, aanleggen en/of verharden van wegen, paden, parkeerterreinen of het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen, anders dan containervelden, voor groter dan 100 m² per perceel.

2.1.2 Artikel 5 Agrarisch met waarden – Landschapswaarden

De als ‘Agrarisch met waarden – Landschaps- en natuurwaarden - 2' aangewezen gronden zijn bestemd voor (art. 5.1):

- Agrarische doeleinden, in de vorm van agrarische bodemexploitatie met bijbehorende voorzieningen.
- Behoud, herstel en ontwikkeling van de landschapswaarden in het algemeen en in het bijzonder voor:
  - cultuurhistorisch waardevolle akkers, ter plaatse van de aanduiding ´specifieke vorm van agrarisch met waarden – cultuurhistorisch waardevolle akker´;

- cultuurhistorische waardevolle gebieden ter plaatse van de aanduiding ‘specifieke vorm van agrarisch met waarden – cultuurhistorisch waardevol gebied’;
- dassenleefgebied ter plaatse van de aanduiding ‘specifieke vorm van agrarisch met waarden – dassenleefgebied’.

- Bestaande bebouwing, ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch met waarden - bestaande bebouwing':
  a. (onverharde) paden, wegen en parkeervoorzieningen;
  b. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
  c. extensief recreatief medegebruik.

Binnen deze bestemming zijn geen bouwwerken, geen gebouwen zijnde toegestaan. In deze bestemming is een vistrap gepland. Of dit mogelijk is en hoe dient afgestemd te worden met het bevoegd gezag.

Voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden zijn regels opgesteld per specifieke vorm van agrarisch met waarden. Onderstaande regels zijn van toepassing in het plangebied (art. 5.6.1).

a. Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch met waarden - cultuurhistorische waardevolle akker’:
   - het verzetten of vergraven van grond waarbij het maaiveld over meer dan 100 m² per perceel wordt gewijzigd of het maaiveld zelf met meer dan 0,20 m wordt gewijzigd;
   - het omzetten van grond of uitvoeren van bodemingrepen dieper dan 0,60 m onder maaiveld;
   - het aanleggen, dempen of wijzigen van (oevers, profiel, doorstroom- of bergingscapaciteit van) waterlopen, sloten en greppels;
   - het verwijderen of rooien van bos-, natuur- en landschapselementen en ander opgaand houtgewas zonder agrarische productiefunctie;
   - het aanleggen of aanplanten van bos-, natuur- en landschapselementen of ander opgaand houtgewas zonder agrarische productiefunctie;
   - het aanleggen of aanplanten van hoger dan 1,5 m opgaand of dieper dan 0,60 m onder maaiveld wortelend houtgewas met agrarische productiefunctie;
   - het verwijderen van perceelsindelingen, zoals tot uiting komend in greppels, sloten, steilranden;
   - het verwijderen van onverharde wegen of paden;
   - het verwijderen, aanleggen en/of verharden van wegen, paden, parkeerterreinen of het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen, anders dan containervelden, voor zover groter dan 100 m² per perceel.

b. Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch met waarden - cultuurhistorische waardevol gebied':
   - het verzetten of vergraven van grond waarbij het maaiveld over meer dan 100 m² per perceel wordt gewijzigd of het maaiveld zelf met meer dan 0,20 m wordt gewijzigd;

- het omzetten van grond of uitvoeren van bodemingrepen dieper dan 0,60 m onder maaiveld;
- het aanleggen, dempen of wijzigen van (oevers, profiel, doorstroom- of bergingscapaciteit van) waterlopen, sloten en greppels;
- het verwijderen of rooien van bos-, natuur- en landschapselementen en ander opgaand houtgewas zonder agrarische productiefunctie;
- het aanleggen of aanplanten van bos-, natuur- en landschapselementen of ander opgaand houtgewas zonder agrarische productiefunctie;
- het verwijderen van perceelsindelingen, zoals tot uiting komend in greppels, sloten en steilranden;
- het verwijderen van onverharde wegen of paden;
- het verwijderen, aanleggen en/of verharden van wegen, paden, parkeerterreinen of het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen, anders dan containervelden, voor zover groter dan 100 m² per perceel.

c. Ter plaatse van de aanduiding ‘specifieke vorm van agrarisch met waarden – dassenleefgebied’:

- het verzetten of vergraven van grond waarbij het maaiveld over meer dan 100 m² per perceel wordt gewijzigd of het maaiveld zelf met meer dan 0,20 m wordt gewijzigd;
- het omzetten van grond of uitvoeren van bodemingrepen dieper dan 0.60 m onder maaiveld;
- het aanleggen, dempen of wijzigen (van oevers, profiel, doorstroom- of bergingscapaciteit) van waterlopen, sloten en greppels;
- het verlagen van de grondwaterstand door aanleg van drainage of door bemaling en/of bronnering;
- het verwijderen of rooien van bos-, natuur- en landschapselementen en ander opgaand houtgewas zonder agrarische productiefunctie;
- het verwijderen van perceelsindelingen, zoals tot uiting komend in greppels, sloten en steilranden;
- het verwijderen van onverharde wegen of paden;
- het verwijderen, aanleggen en/of verharden van wegen, paden, parkeerterreinen of het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen, anders dan containervelden, voor groter dan 100 m² per perceel.

Als geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de in de bestemmingsomschrijving omschreven waarden, is vergunningverlening mogelijk.

2.1.3 Artikel 13 Groen – Landschapselement

De als ‘Groen - Landschapselement' aangewezen gronden zijn bestemd voor (art. 13.1):

- Behoud, herstel en/of ontwikkeling van groen en landschapselementen.
- Bermen en beplantingen alsmede (zand)paden.
- Bestaande bebouwing ter plaatse van ‘specifieke vorm van groen - bestaande bebouwing’.

- Speelvoorzieningen.
- Water en waterhuishoudkundige voorzieningen.
- Voorzieningen voor langzaam verkeer.
- Nutsvoorzieningen.
- Extensief recreatief medegebruik.

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen en bouwwerken worden gebouwd, behoudens (art. 13.2):

- Bestaande bebouwing ter plaatse van de aanduiding ‘specifieke vorm van groen - bestaande bebouwing’ onder de volgende voorwaarden:
  - de goothoogte mag niet meer bedragen dan 3 m;
  - de bouwhoogte mag niet meer bedragen dan 5,5 m.
- Kleine gebouwen en bouwwerken ten behoeve van het groenbeheer en extensief recreatief medegebruik, mits:
  - de bouwhoogte niet meer bedraagt dan 5,5 m;
  - de oppervlakte niet meer bedraagt dan 20 m².
- Eenvoudige voorzieningen in de vorm van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, voor extensief recreatief medegebruik, zoals informatieborden, picknickplekken, banken en afvalbakken, mits de hoogte niet meer bedraagt dan 3 m.

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd ontheffing te verlenen van het bepaalde in lid 13.2 onder c voor het realiseren van eenvoudige voorzieningen voor extensief recreatief medegebruik, in de vorm van bouwwerken, geen gebouwen zijnde met een hogere bouwhoogte tot 8 m, waarbij de in de bestemmingsomschrijving aangegeven waarden mogen niet onevenredig worden aangetast.

Voor werken en werkzaamheden zijn regels opgenomen in dit artikel.

Het is verboden zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (aanlegvergunning) de volgende werken en werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren (art. 13.4.1):

a. Het verzetten of vergraven van grond waarbij het maaiveld over meer dan 100 m² per perceel wordt gewijzigd of het maaiveld zelf met meer dan 0,20 m wordt gewijzigd.
b. Het omzetten van grond of uitvoeren van bodemingrepen dieper dan 0,40 m onder maaiveld.
c. Het verwijderen of rooien van bos-, natuur- en landschapselementen en ander opgaand houtgewas zonder agrarische productiefunctie.
d. Het verwijderen, aanleggen en/of verharden van wegen, paden, parkeerterreinen, of het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen, voor zover groter dan 100 m² per perceel.
e. Het uitvoeren van heiwerken of het anderszins indringen van voorwerpen in de bodem.
f. Het graven, dempen, dan wel verdiepen, vergroten, of anderszins herprofileren van waterlopen, sloten en greppels.
g. Het verlagen van de waterstand anders dan door sloten/greppels of drainage met uitzondering van grondwateronttrekkingen.

h. Het verwijderen van natuur- en landschapselementen die ten tijde van het van kracht worden van het plan aanwezig waren.
i. Het beplanten van gronden met bos, hoger dan 2,5 m, opgaand houtgewas in verband met boomteelt of houtteelt.
j. Het verwijderen van perceelsindelingen, paden en onverharde wegen.
k. Het aanleggen en/of verharden van wegen of paden, dan wel aanbrengen van andere niet omkeerbare oppervlakteverhardingen groter dan 100 m² per perceel.

2.1.4 Artikel 23 Verkeer

De als ‘Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor (art. 23.1):

- Voorzieningen voor verkeer en verblijf, waaronder wegen, paden en parkeervoorzieningen.
- Groenvoorzieningen waaronder wegbeplantingen en laanbeplantingen.
- Water en waterhuishoudkundige voorzieningen.
- Extensief recreatief medegebruik.
- Behoud van landschappelijke en/of cultuurhistorische waarden in de vorm van waardevolle wegbeplanting of laanbeplanting.

Indien een brug, de vistrap of de stuw in de bestemming ‘Verkeer’ komen, gelden de volgende voorwaarden voor het bouwwerk, geen gebouw zijnde (art. 23.2.2):

- De bouwhoogte van palen, masten en portalen voor geleiding, beveiliging en regeling van het verkeer mag niet meer bedragen dan 9 m.
- De bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 4 m.

2.1.5 Artikel 16 Natuur

De als ‘Natuur' aangewezen gronden zijn bestemd voor (art. 16.1):

- Behoud, herstel en/of ontwikkeling van de natuurwaarden.
- Behoud, herstel en/of ontwikkeling van de landschappelijke waarden.
- (onverharde) Paden, wegen en parkeervoorzieningen.
- Bestaande bebouwing ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van natuur - bestaande bebouwing'.
- Water en waterhuishoudkundige voorzieningen.
- Extensief recreatief medegebruik.

De (voetgangers)brug, de vistrap en de stuw vallen onder ‘bouwwerken, geen gebouw zijnde’. Onderstaande regels zijn van toepassing.

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen en bouwwerken worden gebouwd, behoudens (art. 16.2):

a. Kleine gebouwen en bouwwerken ten behoeve van het natuurbeheer en extensief recreatief medegebruik, mits:
   - de bouwhoogte niet meer bedraagt dan 4 m;
   - de oppervlakte niet meer bedraagt dan 10 m².
b. Eenvoudige voorzieningen in de vorm van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, voor extensief recreatief medegebruik, zoals informatieborden, picknickplekken, banken en afvalbakken, mits de hoogte niet meer bedraagt dan 3 m;

   ter plaatse van de aanduiding ‘specifieke vorm van natuur - bestaande bebouwing’ is bestaande bebouwing toegestaan onder de volgende voorwaarden:
   - de goothoogte mag niet meer bedragen dan 3 m;
   - de bouwhoogte mag niet meer bedragen dan 5,5 m.

Artikel 16.3 omschrijft een ontheffing voor hetgeen dat in artikel 16.2 bepaald is. Burgemeester en wethouders zijn bevoegd ontheffing te verlenen van het bepaalde in lid 16.2 onder b voor het realiseren van eenvoudige voorzieningen voor extensief recreatief medegebruik, in de vorm van bouwwerken, geen gebouwen zijnde met een hogere bouwhoogte tot 8 m, waarbij de in de bestemmingsomschrijving aangegeven waarden niet onevenredig mogen worden aangetast.

In artikel 16.4.1 worden de regels omtrent werken en werkzaamheden beschreven.

1. Het is verboden zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (aanlegvergunning) de volgende werken en werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren:
   - het verzetten of vergraven van grond waarbij het maaiveld over meer dan 100 m² per perceel wordt gewijzigd of het maaiveld zelf met meer dan 0,20 m wordt gewijzigd;
   - het omzetten van grond of uitvoeren van bodemingrepen dieper dan 0,40 m onder maaiveld;
   - het aanleggen, dempen of wijzigen (van oevers, profiel, doorstroom- of bergingscapaciteit) van waterlopen, sloten en greppels;
   - het verlagen van de grondwaterstand door aanleg van drainage of door bemaling en/of bronnering;
   - het vellen of rooien van bos en/of het verwijderen van houtopstanden;
   - het verwijderen of rooien van bos-, natuur- en landschapselementen en ander opgaand houtgewas zonder agrarische productiefunctie;
   - het aanleggen of aanplanten van bos-, natuur- en landschapselementen of ander opgaand houtgewas zonder agrarische productiefunctie;
   - het aanleggen of aanplanten van hoger dan 1,5 m opgaand of dieper dan 0,40 m onder maaiveld wortelend houtgewas met agrarische productiefunctie;
   - het permanent (voor meer dan 2 jaar aaneengesloten) omzetten van grasland naar een ander bodemcultuur;

- het verwijderen van perceelsindelingen, zoals tot uiting komend in greppels, sloten, steilranden;
- het verwijderen van onverharde wegen of paden;
- het verwijderen, aanleggen en/of verharden van wegen, paden, parkeerterreinen, of het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen, voor zover groter dan 100 m² per perceel.

Indien de werkzaamheden die uitgevoerd gaan worden overeenkomen met een of meerdere bovenstaande punten, is een omgevingsvergunning ‘werk of werkzaamheden uitvoeren’ nodig voor het uitvoeren van de werkzaamheden.

2.1.6 Artikel 24 Water

De als ‘Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor (art. 24.1):

a. Water en waterhuishoudkundige voorzieningen, waaronder voorzieningen voor waterberging, -aanvoer en -afvoer, zoals watergangen, waterlopen en waterpartijen en voorzieningen voor waterkering.
b. Groenvoorzieningen.
c. Wegen en paden met daarbij behorende voorzieningen zoals bruggen en duikers.
d. Extensief recreatief medegebruik.
e. Behoud, herstel en/of ontwikkeling van landschappelijke waarden en natuurwaarden.

Voor een brug, vistrap en stuw gelden de volgende regels voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde (art. 24.2.2):

- De bouwhoogte van palen en masten mag niet meer bedragen dan 9 m.
- De bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 4 m.

2.1.7 Artikel 28 Leiding

De als ‘Leiding’ aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor (art. 28.1):

- De aanleg, instandhouding en/of bescherming van een:
  - brandstofleiding, ter plaatse van de aanduiding ‘brandstof’;
  - gasleiding ter plaatse van de aanduiding ‘gas’;
  - bovengrondse hoogspanningsleiding, ter plaatse van de aanduiding ‘hoogspanningverbinding’;
  - waterleiding, ter plaatse van de aanduiding ‘water’;
  - olietransportleiding, ter plaatse van de aanduiding ‘olie’;
  - rioolpersleiding, ter plaatse van de aanduiding, ‘riool’.

Ter plaatse van de werkzaamheden is sprake van leidingen met gas en leidingen met olie.

Het is verboden op de gronden met de bestemming ‘Leiding’ zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (aanlegvergunning) de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren (art. 28.4.1):

- Het aanbrengen van hoogopgaande en/of diepwortelende beplanting, waaronder bijvoorbeeld rietbeplanting.
- Het wijzigen van het maaiveldniveau door ontgronding of ophoging.
- Het verrichten van grondroeractiviteiten (bijvoorbeeld het aanbrengen van rioleringen, kabels, leidingen en drainage) anders dan normaal spit- en ploegwerk.
- Het diepploegen.
- Het indrijven van voorwerpen in de bodem.
- Het aanbrengen van gesloten verhardingen.
- Het permanent opslaan van goederen waaronder ook begrepen het opslaan van afvalstoffen.
- Het aanleggen van waterlopen of het vergraven, verruimen of dempen van bestaande waterlopen.
- Het plaatsen van onroerende objecten zoals lichtmasten, wegwijzers en ander straatmeubilair.

Een vergunning kan slechts worden verleend indien de veilige ligging en continuïteit van de leiding zijn gewaarborgd (art. 28.4.3).

2.1.8 Artikel 30 Waarde – Archeologie 2

De als ‘Waarde - Archeologie 2’ aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming, mede bestemd voor het behoud en de bescherming van de te verwachten archeologische waarden van de gronden (art. 30.1).

Het is verboden zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (aanlegvergunning) de volgende werken en werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren (art. 30.3.1):

- Het uitvoeren van grondbewerkingen dieper dan 0,40 m onder het maaiveld, zoals afgraven, diepploegen, egaliseren, frezen, scheuren van grasland, aanleg of rooien van bos, boomgaard of diepwortelende beplanting, aanbrengen van oppervlakteverhardingen, aanleggen van drainage, verwijderen van funderingen.
- Het graven, dempen, dan wel verdiepen, vergroten of anderszins herprofileren van waterlopen, sloten en greppels.
- Het aanleggen van leidingen dieper dan 0,40 m onder het maaiveld.

De in lid 30.3.1 genoemde vergunning kan slechts worden verleend, indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het behoud en de bescherming van de archeologische waarden van de gronden (art. 30.3.3).

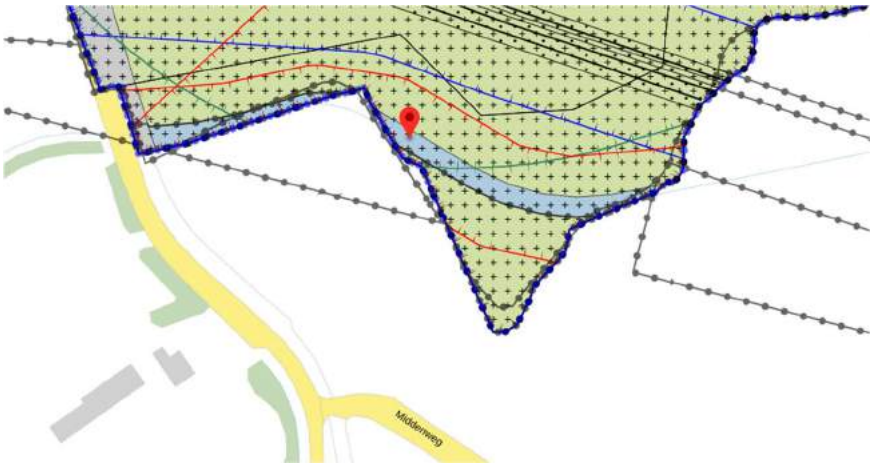
Alvorens over de aanvraag wordt beslist, dient de aanvrager een rapport te overleggen waarin de archeologische waarde van het terrein dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is vastgesteld.

Een rapport is niet noodzakelijk indien naar het oordeel van burgemeester en wethouders de archeologische waarde van het terrein in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld. Deze informatie wordt dan als een rapport beschouwd.

2.2 Bestemmingsplan Buitengebied d.d. 22-10-2015 (Veghel)

Een klein deel van de Boerdonksche Aa valt binnen bestemmingsplan ‘Buitengebied’ van de gemeente Veghel (kenmerk: NL.IMRO.0860.BU01aa000000BP2013-VG02). Een drietal belanghebbenden van het gebied heeft hier beroep tegen ingesteld. Hier is op 02-03-2016 een gerechtelijke uitspraak over gedaan. Deze uitspraak heeft geen betrekking op de bestemmingen die relevant zijn voor deze QuickScan vergunningen.

Op onderstaande afbeelding is een uitsnede van het bestemmingsplan te zien.



Figuur 4 Bestemmingsplan 'Buitengebied (Veghel)' (Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

In een deel van het bestemmingsplan dat niet op bovenstaande afbeelding staat, wordt ten zuidwesten van de poel een oversteek verwijderd en worden ten oosten van de poel een nieuwe oversteek gerealiseerd en worden vlonders geplaatst.

2.2.1 Artikel 4 Agrarisch met waarden

De gronden met de bestemming ‘Agrarisch met waarden’ grenzen aan de watergang en zijn onder andere bestemd voor (art. 4.1):

- Agrarisch grondgebruik (art. 4.1 onder a).
- Behoud, herstel en/of duurzame ontwikkeling van de ecologische waarden in het algemeen (art. 4.1 onder j).
- Behoud, herstel en/of duurzame ontwikkeling van de landschappelijke en/of cultuurhistorische waarden in het algemeen (art. 4.1 onder k).
- Behoud, herstel en/of duurzame ontwikkeling van de landschappelijke, ecologische en/of cultuurhistorische waarden ter plaatse van de aanduiding 'ecologische hoofdstructuur' (art. 4.1 onder l).

Met daarbij behorende:

- Waterpartijen, waterlopen en waterhuishoudkundige voorzieningen (art. 4.1 onder x).
- Groenvoorzieningen (art. 4.1 onder y).
- Wegen, paden en verkeersvoorzieningen (art. 4.1 onder z).

Voor ‘bouwwerken, geen gebouwen zijnde’ buiten het bouwvlak zijn in art. 4.2.6 regels opgesteld.

- In afwijking van het bepaalde onder lid 4.2.1, sub b mogen buiten het bouwvlak uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde ten behoeve van beheer en extensief dagrecreatief medegebruik (banken, informatiepanelen, en dergelijke), tijdelijke teeltondersteundende voorzieningen en erf- en terreinafscheidingen gebouwd worden (art. 4.2.6 onder a).
- De bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde ten behoeve van beheer en extensief recreatief medegebruik mag niet meer bedragen dan 2,5 meter (art. 4.2.6 onder e).
- De bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag niet meer bedragen dan 1,5 meter (art. 4.2.6 onder g).

In het huidige ontwerp worden binnen dit bestemmingsplan geen bouwwerken gebouwd. Mochten er binnen dit bestemmingsplan toch ‘bouwwerken, geen gebouwen zijnde’, gebouwd worden, dient dit afgestemd te worden met het bevoegd gezag.

Met betrekking tot het uitvoeren van werk of werkzaamheden zijn diverse verboden vastgesteld. Er vinden geen werkzaamheden plaats in de aanduidingen uit de lijst, waar een vergunning voor benodigd is.

2.2.2 Artikel 20 Verkeer

Aangrenzend aan de watergang is sprake van een weg. Deze heeft de bestemming ’Verkeer’.

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor (art. 20.1):

a. Wegen.
b. Fiets- en wandelpaden.
c. Extensief dagrecreatief medegebruik.
d. Een evenemententerrein uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'evenemententerrein', waarbij het bepaalde in artikel 20.4.1, van toepassing is.
e. Behoud, herstel en/of duurzame ontwikkeling van de landschappelijke, ecologische en/of cultuurhistorische waarden;

Met de daarbij behorende:

f. Waterpartijen, waterlopen en waterhuishoudkundige voorzieningen.
g. Groenvoorzieningen.
h. Verkeersvoorzieningen.
i. Parkeervoorzieningen.
j. Voorzieningen van algemeen nut.

Indien het ontwerp van de weg aangepast wordt naar aanleiding van de wijziging van de watergang, kan dit binnen de bestemming ‘Verkeer’ passen en is mogelijk geen vergunning ‘handelen in strijd met regels bestemmingsplan’ nodig.

2.2.3 Artikel 24 Water

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor (art. 24.1):

a. Water en waterhuishoudkundige voorzieningen.
b. Taluds, oevers en onderhoudsstroken.
c. Extensief dagrecreatief medegebruik.
d. Behoud, herstel en/of ontwikkeling van de landschappelijke, ecologische en/of cultuurhistorische waarden.

Met de daarbij behorende:

e. Groenvoorzieningen.
f. Wegen, paden en verkeersvoorzieningen.
g. Parkeervoorzieningen.
h. Voorzieningen van algemeen nut.

Het nieuwe ontwerp van de watergang past binnen deze bestemming. De stukken van de nieuwe watergang die buiten de bestemming ‘Water’ vallen, dienen via een aanpassing van het bestemmingsplan ook de bestemming ‘Water’ te krijgen.

Binnen het huidige ontwerp worden binnen dit bestemmingsplan ‘bouwwerken, geen gebouwen zijnde’ gerealiseerd. Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde gelden de volgende regels:

a. De bouwhoogte mag niet meer bedragen dan 3 meter (art. 24.2.3).

2.2.4 Artikel 34 Waarde – Archeologie 3

Ter plaatse van de geplande werkzaamheden aan de Boerdonksche Aa, is sprake van gronden die aangewezen zijn voor ‘Waarde – Archeologie 3’, in aanvulling op de andere daar voorkomende bestemmingen. Deze gronden zijn mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van de op en/of in deze gronden te verwachten archeologische waarden (art. 34.1).

Op deze gronden mogen geen bouwwerken gebouwd worden, met uitzondering van (art. 34.2):

a. Ver-/nieuwbouw van bestaande bouwwerken, waarbij de bestaande oppervlakte van het bouwwerk niet wordt vergroot of veranderd en niet dieper dan de bestaande fundering wordt gebouwd.
b. De bouw van een bouwwerk tot maximaal 250 m² of de uitbreiding van een bestaand bouwwerk tot maximaal 250 m².
c. De bouw van een bouwwerk, waarbij geen grondwerkzaamheden worden uitgevoerd dieper dan 0,3 meter ten opzichte van het maaiveld.

Naast bouwregels zijn er regels omtrent het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden. Het is verboden op of in de gronden met de bestemming ‘Waarde – Archeologie 3’ zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerk zijnde, of de volgende werkzaamheden uit te voeren (art. 34.4.1):

a. Het aanleggen en/of verharden van wegen en paden of het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen.
b. Het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en/of bomen.
c. Het ophogen, verlagen, afgraven, vergraven, egaliseren of anderszins wijzigen van het maaiveldniveau.
d. Het rooien en/of vellen van diepwortelende beplantingen en/of bomen.
e. Het graven, verbreden, verdiepen, dempen of anderszins wijzigen van oppervlaktewateren.
f. Het aanbrengen of verwijderen van transport-, energie-, telecommunicatie-, of drainageleidingen en de daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur.
g. Het uitvoeren van heiwerken of het anderszins indrijven van voorwerpen in de bodem.
h. Het mengen, ontginnen, woelen, diepploegen of uitvoeren van andere grondbewerkingen.
i. Het aanbrengen van onderbemaling of het anderszins verlagen van de grondwaterstand.

Het verbod is niet van toepassing indien de werken en werkzaamheden (art. 34.4.2):

a. Het normale onderhoud, beheer en/of gebruik betreffen.
b. Een oppervlakte hebben die niet meer bedraagt dan 250 m².
c. Een diepte hebben die niet meer bedraagt dan 0,3 meter.
d. Reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan.
e. Mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende omgevingsvergunning.

In het gebied is sprake van een aantal gebiedsaanduidingen.

Deze staan in artikel 43.

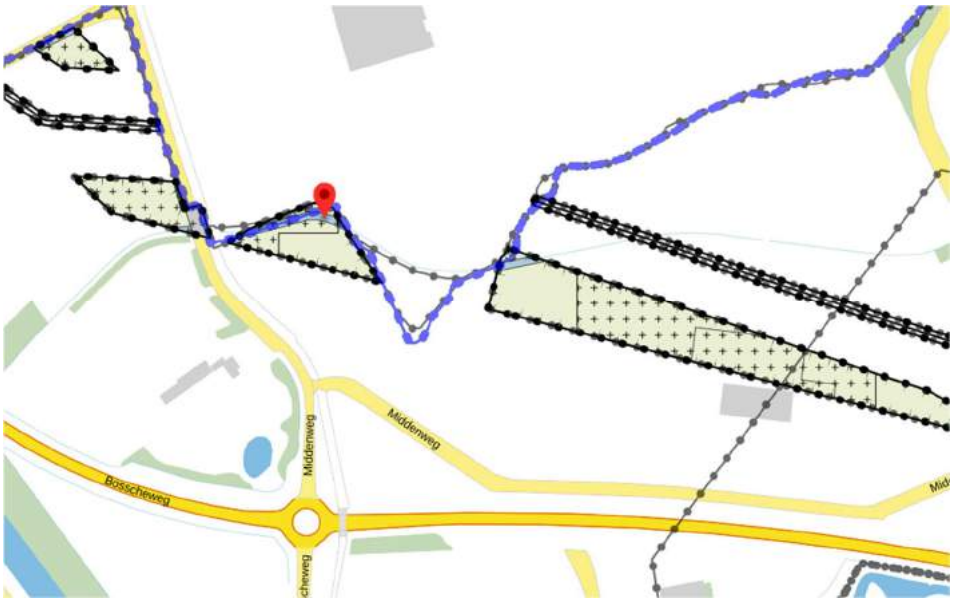
- Gebiedsaanduiding – Groenblauwe mantel (art. 43.6).
- De gronden ter plaatse van de aanduiding 'groenblauwe mantel' zijn behalve voor de daar voorkomende bestemming(en), mede bedoeld voor het behoud, herstel of duurzame ontwikkeling van het watersysteem en de ecologische en landschappelijke waarden en kenmerken.

- Gebiedsaanduiding – Vrijwaringszone – radar (art. 43.11).
  De maximale hoogte van bouwwerken in een radarverstoringsgebied wordt bepaald door elke denkbeeldige rechte lijn die wordt getrokken vanaf een punt op de top van de radarantenne, waarvan de hoogteligging ten opzichte van NAP is opgenomen in bijlage 8 van de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (voor Volkel 49 meter ten opzichte van N.A.P.), oplopend met 0,25 graden tot een punt gelegen 15 kilometer vanaf voornoemde radarantenne.
- Gebiedsaanduiding – WRO-zone – reserveringsgebied voor waterberging (art. 43.14).
- De gronden ter plaatse van de aanduiding 'wro-zone - reserveringsgebied voor waterberging' zijn behalve voor de daar voorkomende bestemming(en), mede bedoeld voor het behoud van het waterbergend vermogen.
- Gebiedsaanduiding – WRO-zone – zoekgebied voor behoud en herstel watersystemen (art. 43.15).
- De gronden ter plaatse van de aanduiding 'wro-zone - zoekgebied voor behoud en herstel watersystemen' zijn behalve voor de daar voorkomende bestemming(en), mede bedoeld voor de verwezenlijking en het behoud, beheer en herstel van watersystemen.
- Tevens zijn regels opgenomen omtrent het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden. Het is niet toegestaan om zonder vergunning de volgende werkzaamheden uit te voeren:
  - het aanbrengen van oppervlakteverhardingen of verharde oppervlakten van meer dan 100 m²;
  - het ophogen van gronden.

  Indien de werkzaamheden vallen onder het normale onderhoud, beheer en/of gebruik, een vergunning niet nodig (art. 43.15.2 lid b, sub 1).

2.3 Bestemmingsplan Buitengebied – 1e herziening d.d. 04-12-2013 (Laarbeek)

Een herziening heeft plaatsgevonden van bestemmingsplan ‘Buitengebied d.d. 06-07-2010’. Deze herziening heeft echter betrekking op slechts kleine delen van het bestemmingsplan, verspreid over het gehele gebied waar het bestemmingsplan van toepassing is. Op onderstaande afbeelding is te zien welke delen van het bestemmingsplan relevant zijn voor deze vergunningeninventarisatie.



Figuur 5 Bestemmingsplan 'Buitengebied - 1e herziening' (Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

2.3.1 Artikel 24 – Water

De als ‘Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor (art. 24.1):

a. Water en waterhuishoudkundige voorzieningen, waaronder voorzieningen voor waterberging, -aanvoer en -afvoer, zoals watergangen, waterlopen en waterpartijen en voorzieningen voor waterkering.
b. Groenvoorzieningen.
c. Wegen en paden met daarbij behorende voorzieningen zoals bruggen en duikers.
d. Extensief recreatief medegebruik.
e. behoud, herstel en/of ontwikkeling van landschappelijke waarden en natuurwaarden.

2.3.2 Artikel 30 Waarde -Archeologie 2

De als ‘Waarde - Archeologie 2’ aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming, mede bestemd voor het behoud en de bescherming van de te verwachten archeologische waarden van de gronden (art. 30.1).

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden, de volgende werken en werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren (art. 30.4.1):

a. Het uitvoeren van grondbewerkingen dieper dan 0,40 m onder het maaiveld, zoals afgraven, diepploegen, egaliseren, frezen, scheuren van grasland, aanleg of rooien van bos, boomgaard of diepwortelende beplanting, aanbrengen van oppervlakteverhardingen, aanleggen van drainage, verwijderen van funderingen.

b. Het graven, dempen, dan wel verdiepen, vergroten of anderszins herprofileren van waterlopen, sloten en greppels.
c. Het aanleggen van leidingen dieper dan 0,40 m onder het maaiveld.

Om de vergunning te verkrijgen dient aan onderstaande regels voldaan te worden (art. 30.4.3):

a. De in lid 30.4.1 genoemde vergunning kan slechts worden verleend, indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het behoud en de bescherming van de archeologische waarden van de gronden.
b. Alvorens over de aanvraag wordt beslist, dient de aanvrager een rapport te overleggen waarin de archeologische waarde van het terrein dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate is vastgesteld.
c. Een rapport is niet noodzakelijk indien naar het oordeel van het bevoegd gezag de archeologische waarde van het terrein in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld. Deze informatie wordt dan als een rapport beschouwd.

2.4 Reparatie Gemert-Bakel Buitengebied 2021 d.d. 11-11-2021(Gemert-Bakel)

Na vaststelling van het bestemmingsplan ‘Gemert-Bakel Buitengebied 2017’ door de raad van de gemeente Gemert-Bakel zijn een aantal beroepschriften ingediend. Dit heeft er toe geleid dat het bestemmingsplan op een aantal punten aangepast moest worden. In bestemmingsplan ‘Reparatie Gemert-Bakel Buitengebied 2021’ is in hoofdstuk 2 opgenomen welke onderdelen aangepast zijn. De overige regels zijn te vinden in bestemmingsplan ‘Gemert-Bakel Buitengebied 2017’. Op onderstaande afbeelding is een uitsnede van het bestemmingsplan te zien, ter plaatse van waar de herinrichting van de Aa en Snelleloop gaan plaatsvinden.



Figuur 6 Bestemmingsplan 'Reparatie Gemert-Bakel Buitengebied 2021' (Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

In dit bestemmingsplan wordt een brug verwijderd en een vervangen door een nieuwe brug, wordt een stuw verplaatst en een vistrap geplaatst.

2.4.1 Artikel 3 Agrarisch

De voor 'Agrarisch' aangewezen gronden zijn bestemd voor (art. 3.1):

a. Al dan niet bedrijfsmatig agrarisch grondgebruik inclusief tijdelijke teeltondersteunende voorzieningen.
b. Behoud en/of herstel van de natuurlijke, aardkundige waarden en beeldkwaliteit, afgestemd indien aangeduid op de verbeelding en/of omschreven in het beeldkwaliteitsplan.
c. Uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - bergbezinkbassin', een bergbezinkbassin.
d. Uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'evenemententerrein', een evenemententerrein voor jaarlijks terugkerende evenementen.
e. Extensief recreatief medegebruik.
f. Onverharde (wandel)paden.
g. Waterhuishoudkundige voorzieningen en waterlopen.
h. Ontwikkeling en instandhouding van natuur en landschap.
i. Realisatie en instandhouding van landschappelijke inpassing van een bestemmingsvlak.

Met de daarbij behorende bouwwerken, geen gebouwen zijnde.
Op de hierboven benoemde gronden mag worden gebouwd onder de volgende voorwaarden (art. 3.2):

a. Er mogen geen gebouwen worden opgericht.
b. Bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mogen alleen worden opgericht in de vorm van een afrastering met een maximale hoogte van 1,5 m.
c. Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - bergbezinkbassin' mag niet worden gebouwd.

Het is niet toegestaan houtopstanden, te vellen, rooien of kappen zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning (art. 3.4.1 onder g).

Het is verboden om op de gronden zoals benoemd in artikel 3.1 zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden uit te voeren (art. 3.5.1):

a. Het afgraven van de bodem.
b. Het ophogen van de bodem, waarbij geldt dat indien er sprake is van de provinciale aanduiding 'behoud en herstel watersystemen' advies ingewonnen te worden bij het betrokken waterschapsbestuur.
c. Het aanleggen of verwijderen van kaden en/of het aanbrengen van veranderingen in bestaande kaden.
d. Het graven, verbreden, verbeteren of dempen van sloten, greppels of kleine geïsoleerde wateren.
e. Het aanleggen van drainage.
f. Het aanbrengen van oppervlakteverharding van meer dan 100 m², waarbij geldt dat indien er sprake is van de provinciale aanduiding 'behoud en herstel watersystemen' advies ingewonnen te worden bij het betrokken waterschapsbestuur.

g. Het aanbrengen van ondergrondse energie-, transport- en/of communicatieleidingen.
h. Het aanbrengen van bovengrondse energie-, transport- en/of communicatieleidingen.
i. Het aanplanten van houtgewas ten behoeve van een bedrijf.

Burgemeester en wethouders kunnen de bestemming 'Agrarisch' wijzigen in de bestemming 'Natuur' met de aanduiding 'specifieke vorm van natuur - landschapselement' of de bestemming 'Groen', al dan niet in combinatie met de bestemming 'Water' ten behoeve van de ontwikkeling van nieuwe natuur- en/of landschapselementen of ten behoeve van een natuurcompensatieverplichting of kwaliteitsverbetering van het landschap (art. 3.6.1).

2.4.2 Artikel 16 Water

Een stukje van de Snelle Loop valt, op de kruising met de Aa, binnen bestemmingsplan ‘Reparatie Gemert-Bakel Buitengebied 2021’.

De voor ‘Water’ aangewezen gronden zijn onder andere bestemd voor (art. 16.1):

- Waterhuishoudkundige doeleinden, in het bijzonder de aan- en afvoer van water (art. 16.1 onder a).
- Natuurontwikkeling (art. 16.1 onder b).
- Ter plaatse van de aanduiding 'ecologische verbindingszone', voor de instandhouding en ontwikkeling van een ecologische verbindingszone (art. 16.1 onder c).
- Ter plaatse van de aanduiding 'natuur', uitsluitend voor (water)natuurdoeleinden (art. 16.1 onder f).
- Extensief recreatief medegebruik (art. 16.1 onder j).
- (natuurlijke) Oevers (art. 16.1 onder k).
- Onverharde (wandel)paden (art. 16.1 onder l).

Onder andere de volgende werken en/of werkzaamheden worden aangemerkt als strijdig met de bestemming en zijn verboden (art. 16.3.1):

- Het aanbrengen van oppervlakteverharding (art. 16.3.1 onder b).
- Het aanleggen of verwijderen van kaden en/of het aanbrengen van veranderingen in bestaande kaden (art. 16.3.1 onder c).
- Het graven, verbreden, verbeteren of dempen van sloten, greppels of kleine geïsoleerde wateren (art. 16.3.1 onder d).
- Het vellen, rooien of kappen van houtopstanden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning (omgevingsvergunning activiteit kappen) overeenkomstig het bepaalde in de gemeentelijke bomenverordening (art. 16.3.1 onder g).
- Het verwijderen van beplanting (art. 16.3.1 onder h).

Voor de volgende werkzaamheden is een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden nodig (art. 16.4.1):

a. Onverminderd het bepaalde in 16.3 is het verboden op of in de in 16.1 bedoelde gronden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, niet zijnde bouwwerkzaamheden uit te voeren:
    1. het aanleggen of verwijderen van kaden en/of het aanbrengen van veranderingen in bestaande kaden;
    2. het graven, verbreden, verbeteren of dempen van sloten, greppels of kleine geïsoleerde wateren;
    3. het aanbrengen van ondergrondse energie-, transport- en/of communicatieleidingen;
    4. het aanbrengen van bovengrondse energie-, transport- en/of communicatieleidingen.
b. Ter plaatse van de aanduiding 'ecologische verbindingszone' is het onverminderd het voorgaande verboden zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (omgevingsvergunning) de volgende werken, niet zijnde bouwwerkzaamheden uit te voeren:
    1. het afgraven, vergraven en egaliseren van de bodem;
    2. het ophogen van de bodem, met dien verstande dat indien er sprake is van de provinciale aanduiding 'behoud en herstel watersystemen', advies ingewonnen dient te worden bij het betrokken waterschapsbestuur;
    3. het aanleggen of verwijderen van kaden en/of het aanbrengen van veranderingen in bestaande kaden;
    4. het diepploegen en diepwoelen;
    5. het aanleggen van drainage;
    6. het aanbrengen van teeltondersteunende voorzieningen.

Een uitzondering op bovenstaande vergunningplicht geldt voor werkzaamheden die betrekking hebben op normaal onderhoud en beheer (werkzaamheden in de bodem tot een diepte van maximaal 40cm).

Een wijzigingsbevoegdheid is opgenomen om via een omgevingsvergunning binnenplans afwijken, de bestemming ‘Water’ te wijzigen in de bestemming ‘Natuur’ of ‘Groen’.

2.4.3 Artikel 27 Waterstaat – Waterbergingsgebied

De voor 'Waterstaat - Waterbergingsgebied' aangewezen gronden zijn, naast de andere voorkomende bestemming(en), mede zijn bestemd voor het langer vasthouden van water ter voorkoming van wateroverlast in lagergelegen gebieden (art. 27.1).

2.4.4 Artikel 25 Waarde – Archeologie 5

De voor ‘waarde – Archeologie 5’ aangewezen gronden zijn, naast de ander daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor de bescherming en het behoud van de op en/of in deze gronden voorkomende en te verwachten archeologische waarden.

Op gronden met deze bestemming is het verboden om bouwwerken, geen gebouw zijnde, te bouwen.

Op gronden met de bestemming ‘Waarde – Archeologie 5’ is het tevens verboden om zonder vergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

a. Tet uitvoeren van grondbewerkingen, zoals afgraven, diepploegen, egaliseren, frezen, scheuren van grasland, aanleg of rooien van bos, boomgaard of diepwortelende beplanting, aanbrengen van oppervlakteverhardingen, aanleggen van drainage en verwijderen van funderingen.
b. Het graven, dempen, dan wel verdiepen, vergroten of anderszins herprofileren van waterlopen, sloten en greppels.
c. Het aanleggen van ondergrondse transport-, energie-, of communicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur.

Het bovenstaande verbod is niet van toepassing voor werkzaamheden:

a. Tot een diepte van 40 cm onder het bestaande maaiveld en over een maximale oppervlakte van 500 m².
b. Die betrekking hebben op het vervangen van een reeds aanwezige legale drainage op identiek dezelfde plaats en diepte en het tot 40 cm diepte uitvoeren van andere werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden die betrekking hebben op normaal onderhoud en beheer, dan wel van ondergeschikte betekenis zijn.
c. Die reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van het plan.
d. Die mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende (omgevings)vergunning.
e. Ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - archeologie bovenlaag verstoord', tot een diepte van 100 cm onder het bestaande maaiveld.

In het gebied is sprake van een aantal aanduidingen. Deze staan in artikel 31.

- Functieaanduiding ecologische verbindingszone (art. 1.127)

Vaak langgerekt gebied, waarbinnen natuur- en landschapselementen zijn of worden gerealiseerd, gericht op het verbinden van natuurgebieden. Een en ander zoals opgenomen in de Verordening Ruimte Noord-Brabant. Indien deze provinciale verordening gedurende de planperiode wordt gewijzigd, wordt rekening gehouden met de wijziging.

- Gebiedsaanduiding vrijwaringszone – waterloop (art. 31.17).

De gronden met de aanduiding 'Vrijwaringszone - waterloop' zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd zijn voor het beheer en onderhoud van de waterloop.

Van het verbod in artikel 31.17.2 met betrekking tot het bouwen van enig bouwwerk, kan worden afgeweken indien voldaan wordt aan de regels in artikel 31.17.3.

Tevens zijn regels opgenomen omtrent het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden. Het is niet toegestaan om zonder vergunning de volgende werkzaamheden uit te voeren:

a. Het is verboden op of in de in dit artikel bedoelde gronden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de navolgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:
    1. het in de grond aanbrengen, wijzigen, hebben, onderhouden of uit de grond verwijderen van voorwerpen en beplanting;
    2. boren of sonderen in de grond;
    3. het verhogen of verlagen van het maaiveld;
    4. het aanleggen van oppervlakteverharding van meer dan 100 m².

Indien de werkzaamheden vallen onder het normale onderhoud, beheer en/of gebruik, een vergunning niet nodig (art. 31.17.2 lid b, sub 1).

- Gebiedsaanduiding wetgevingzone – regelgeving aanpassingen verbeelding (art. 3).

Ter plaatse van de aanduiding 'wetgevingszone - regelgeving aanpassingen verbeelding' zijn op de weergegeven bestemmingen en aanduidingen de regels van het bestemmingsplan "Gemert-Bakel Buitengebied 2017" van toepassing, met inachtneming van de in deze regels beschreven wijzigingen.

2.5 Conclusie bestemmingsplannen

Met het Projectplan Waterwet wordt alles dat niet binnen de bestemmingen past, mogelijk gemaakt. Daarmee gelden alleen regels voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden. Daarvoor zijn vergunningen nodig op basis van verschillende dubbelbestemmingen en waarden. Dit geldt voor alle drie de gemeenten.

3 Overige omgevings-gerelateerde wetten

In dit hoofdstuk is opgenomen aan welke omgeving gerelateerde wetten en regels moet worden voldaan om de herinrichting van de Boerdonkse Aa, de Aa en de Snelleloop te kunnen realiseren.

3.1 Wet ruimtelijke ordening (Wro)

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening worden bestemmingsplannen opgesteld. Ter plaatse van het projectgebied zijn 3 bestemmingsplannen van kracht. Door middel van plan- en bouwregels die deel uitmaken van het bestemmingsplan zijn de gebruiksmogelijkheden van de grond bepaald, alsmede de bouwmogelijkheden van opstallen en overige bouwwerken of installaties.

3.2 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is de basis voor een groot deel van de vergunningen in het domein van de fysieke leefomgeving. De Wabo maakt het mogelijk om, binnen een project, met één omgevingsvergunning verschillende activiteiten (bouw, aanleg, oprichten, gebruik) uit te voeren.

Volgens de Wet algemene bepalingen (verder Wabo) is het onder andere verboden om zonder omgevingsvergunning een project uit te voeren, voor zover dat bestaat uit het:

- Het bouwen van een bouwwerk (art. 2.1 onder a). Vrijstellingen met betrekking tot bouwwerken staan in art. 2, lid 18, bijlage 2 van het Besluit omgevingsrecht (Bor).
- Het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden, in gevallen waarin dat bij een bestemmingsplan, beheersverordening, exploitatieplan of voorbereidingsbesluit is bepaald (art. 2.1 onder b).
- Het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan, een beheersverordening, een exploitatieplan, de regels gesteld krachtens artikel 4.1, derde lid, of 4.3, derde lid, van de Wet ruimtelijke ordening of een voorbereidingsbesluit voor zover toepassing is gegeven aan artikel 3.7, vierde lid, tweede volzin, van die wet (art. 2.1 onder c).
- Het slopen van een bouwwerk in gevallen waarin dat in een bestemmingsplan, beheersverordening of voorbereidingsbesluit is bepaald (art. 2.1 onder g).
- Het verrichten van een andere activiteit die behoort tot een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen categorie activiteiten die van invloed kunnen zijn op de fysieke leefomgeving (art. 2.1 onder i).

Tevens is het volgens de Wabo verboden om een project uit te voeren dat geheel of gedeeltelijk bestaat onder andere de volgende activiteiten, voor zover ingevolge een bepaling in een provinciale of gemeentelijke verordening een vergunning of ontheffing is vereist om:

- Een weg aan te leggen of verandering te brengen in de wijze van aanleg van een weg, voor zover daarvoor tevens een verbod geldt als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder b (art. 2.2, lid 1 onder d).
- Een uitweg te maken, te hebben of te veranderen of het gebruik daarvan te veranderen (art. 2.2, lid 1 onder e).
- Houtopstand te vellen of te doen vellen (art. 2.2, lid 1 onder g).

Een omgevingsvergunning ‘Bouwen’ is nodig voor:

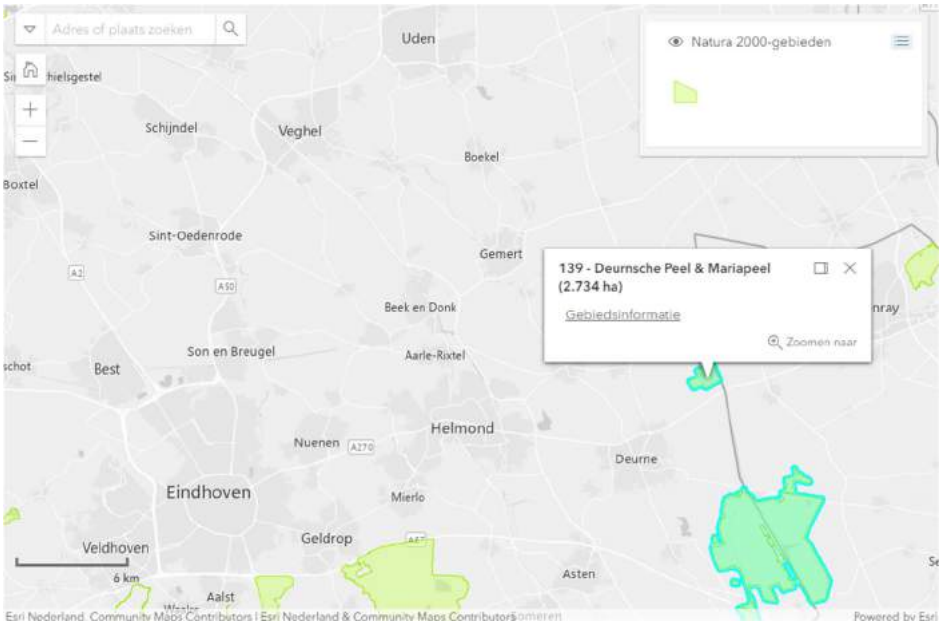
- (voetgangers)Brug(gen);
- Vistrap(pen);
- Stuw.

3.3 Wet Natuurbescherming

Binnen de Nederlandse natuurwetgeving wordt onderscheid gemaakt in de soortenbescherming en gebiedsbescherming. Per 1 januari 2017 zijn de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 (en de Boswet) opgegaan in de Wet natuurbescherming (Wnb) die beide vormen van bescherming omvat. In de Wnb zijn zowel ter bescherming van soorten als ter bescherming van Natura 2000-gebieden verbodsbepalingen opgenomen.

3.3.1 Natura 2000

Een tweetal Europese richtlijnen zijn geïmplementeerd in de Nederlandse Wet natuurbescherming (Wnb). In de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn zijn Speciale Beschermingszones en gebieden binnen Europa aangewezen die een netwerk van beschermde natuurgebieden vormen: Natura 2000. In de Natura 2000-gebieden worden bepaalde dieren, planten en hun leefomgeving beschermd om de biodiversiteit (soortenrijkdom) te behouden. Menselijke activiteiten worden in de omgeving geïntegreerd op een manier waarbij zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met de aanwezige dieren en planten.



Figuur 7 Natura 2000-gebied in de omgeving van het projectgebied

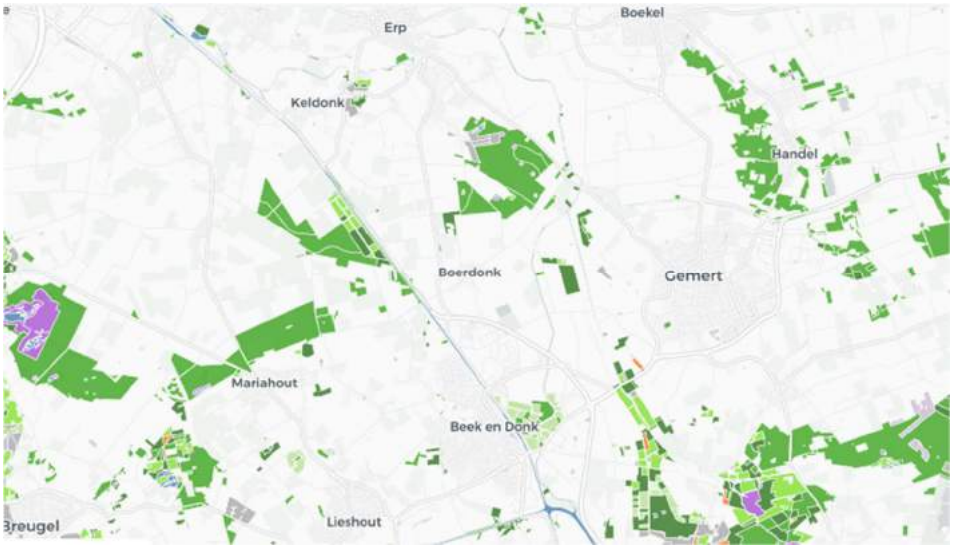


Figuur 8 Natura 2000-gebied in de omgeving van het project

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is ‘Strabrechtse Heide & Beuven’ op circa 13,7 km afstand.

Tevens ligt ‘Deurnsche Peel & Mariapeel’ op circa 15,7 km afstand van het projectgebied.

3.3.2 Natuurnetwerk



Figuur 9 Natuurnetwerk Brabant

De oppervlakte van Natuurnetwerk Nederland wordt niet versnipperd of verkleind.

De totale oppervlakte van Natuurnetwerk Brabant wordt vergroot. Binnen het tracé hoeven geen bestemmingen middels een RO-procedure gewijzigd te worden. Er is hierdoor geen noodzaak tot een nadere beschouwing van de effecten en er zijn geen belemmeringen vanuit provinciaal beleid.

3.3.3 Passende beoordeling

Een passende beoordeling, in de vorm van een QuickScan Flora en Fauna, dient te worden opgesteld indien een mogelijk negatief effect niet kan worden uitgesloten. Alleen wanneer de zekerheid is verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet aangetast wordt, mag het bevoegd gezag een vergunning afgeven. Mocht sprake zijn van significante gevolgen, dient een ADC-toetsing (geen alternatieve oplossingen, dwingende reden van groot openbaar belang en compensatie) doorlopen te worden en kan vergunning alleen verleend worden als aan alle voorwaarden wordt voldaan. De voorwaarden staan vermeld in art 2.8 van de wet.

3.3.4 Soortenbescherming

Een verkennend natuuronderzoek is reeds uitgevoerd[1]. Ten aanzien van de modderkruiper geldt een ontheffingsplicht inzake de Wet natuurbescherming. Nader onderzoek is nodig met betrekking tot de bever. Aangeraden wordt uit voorzorg en als mitigerende maatregel, te werken conform de gedragscode voor de Unie van Waterschappen, ten aanzien van diverse aanwezige amfibieën.

Voor de aanwezige algemeen voorkomende soorten in het gebied geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht voor de geplande ruimtelijke ingrepen.

Met betrekking tot broedvogels dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen, dat globaal van half maart tot augustus loopt. Aanbevolen wordt om buiten het broedseizoen te werken. Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd, dient men te voorkomen dat broedvogels zicht gaan vestigen in het projectgebied om verstoring te voorkomen.

3.3.5 Stikstofdepositie en de Wnb

Veel instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden betreffen habitattypen en leefgebieden van soorten die gevoelig zijn voor te hoge stikstofdeposities. De huidige stikstofdeposities (van alle bestaande bronnen, achtergronddeposities en buitenland samen) komen vaak al boven de zogeheten kritische depositiewaarde uit (KDW). Hierdoor staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen al onder druk. Het beleid is erop gericht de stikstofdepositie te laten dalen door brongerichte maatregelen. Daarnaast worden maatregelen getroffen om andere knelpunten voor het behalen van die instandhoudingsdoelstellingen (bijvoorbeeld te droog, te druk) aan te pakken om ze zo minder kwetsbaar te maken voor die hoge stikstofdepositie.

Voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase dient middels een AERIUS-berekening aangetoond te worden dat de stikstofdepositie 0,00 mol N/ha/jaar niet overschrijdt.

[1] Bron: Verkennend natuuronderzoek Blauwe Poort_C3

Ten tijde van het opstellen van dit document heeft de provincie Brabant de verlening van stikstofvergunning stilgelegd. Indien de AERIUS-berekeningen boven de 0,00 mol N/ha/jaar uitkomen, kan onderzocht worden of het gebruik van elektrisch materieel de depositie terug kan brengen tot maximaal 0,00 mol N/ha/jaar.

3.3.6 Bomen kappen

Op de groene kaart van de gemeente Laarbeek staat 1 waardevolle boom die mogelijk binnen het plangebied valt. Indien deze gekapt dient te worden, is een vergunning van de gemeente Laarbeek nodig.

De overige bomen die gekapt moeten worden staan buiten de bebouwde kom en vallen onder de Wet natuurbescherming. Er dient een melding gedaan te worden bij de provincie Noord-Brabant. Indien met de aanplant van de nieuwe bomen niet wordt voldaan aan de compensatievoorwaarden, is mogelijk een ontheffing Wet natuurbescherming nodig.

3.4 Waterwet

De Waterwet regelt in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

3.4.1 Waterschap Aa en Maas

Het Waterschap Aa en Maas is verantwoordelijk voor het watersysteem in het studiegebied. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar de waterkwantiteitsbeheerder en de waterkwaliteitsbeheerder.

Met betrekking tot het watersysteem zullen de volgende werkzaamheden plaatsvinden:

- Ontgraven nieuw profiel watergangen.
- Ondiepe parallel Snelleloop realiseren.
- Aanleggen vispassages op 3 locaties.
- Aanleggen (voetgangers)brug(gen).
- Verwijderen brug(gen).
- Verwijderen duikers.
- Aanleggen duikers.
- Verplaatsen stuw.

De werkzaamheden vinden plaats in en aangrenzend aan de Boerdonkse Aa, de Aa en de Snelleloop. Alle drie de watergangen zijn primaire watergangen, met een beschermingszone B rondom en een profiel van vrije ruimte. Het gebied waarin de watergangen gelegen zijn, is een grondwaterdeelgebied, zone gevoeligheidsfactor 1. Ter plaatse van de N279 en tussen de Snelleloop en de Kampenweg is sprake van een beschermd gebied, met zone grondwaterdeelgebied

Vanuit de Keur gelden regels omtrent handelingen in watersystemen. In de ‘Toelichting Keur waterschap Hunze en Aa’s 2010’ is opgenomen dat ‘geen vergunning nodig voor de eigen dienst’ (pagina 6 van de toelichting Keur) geldt in deze situatie. Het waterschap is initiatiefnemer van de werkzaamheden en zal deze uit (laten) voeren. Indien de legger wijzigt ten gevolge van de werkzaamheden, dient het bestuur van het waterschap een projectplan vast te stellen, als bedoeld in artikel 5.4 van de Waterwet. Deze doorloopt de voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht.

Er hoeven geen watervergunningen aangevraagd te worden voor de werkzaamheden indien het projectplan de juiste procedure heeft doorlopen.

4 Overig

4.1 Kabels en leidingen

Eventuele verleggingen van kabels of leidingen gaan met een verzoek tot wijziging bij de leidingeigenaar, die op zijn beurt de verlegging behartigd. Dergelijke verleggingen kunnen een zeer omvangrijk traject omvatten voorafgaand aan de feitelijke verlegging. Dit bevindt zich echter buiten de scope van deze inventarisatie.

4.2 Ontgrondingen

Om de herinrichting van de Boerdonkse Aa, de Aa en de Snelleloop mogelijk te maken moet de bodem worden afgegraven. Afhankelijk van hoeveel vierkante meter grond ontgraven wordt, hoe diep onder maaiveld en voor welk doel, kan een ontgrondingen vergunning of melding nodig zijn vanuit de Provincie Noord-Brabant. Zie de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant art. 2.32 en 2.33 voor vrijstellingen zonder en met meldingsplicht.

Op grond van artikel 2.33, lid b, volstaat een melding voor ontgrondings- en herinrichtingsactiviteiten in het kader van ecologische verbindingszones, beek- en kreekherstelprojecten of een overige natuurontwikkelingsproject, die:

1. In overeenstemming zijn met de vigerende gebiedsanalyse PAS of een ter plaatse geldende gebiedsanalyse PAS, het vigerend natuurbeheerplan op het moment van de melding.
2. Zijn opgenomen in een plan waarin de betrokken belangen bij de ontgronding zijn afgewogen en dat is voorbereid met toepassing van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht.

Mocht het project, met het Projectplan Waterwet, aan het bovenstaande voldoen, kan volstaan worden met een melding.

Dit kan afgestemd worden met de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB), middels het invullen van het formulier ‘Bepalen procedure ontgrondingen’. Na het indienen van het formulier geeft de ODZOB aan of volstaan kan worden met een melding, of dat een vergunning nodig. Tevens is het mogelijk om vooroverleg aan te vragen na het indienen van het formulier.

4.3 Uitvoering

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden en de in gebruik name is sprake van een aantal aandachtspunten. Er zijn een aantal vergunningen of meldingen die aan de uitvoering gerelateerd zijn en daardoor in de meeste gevallen door de aannemer aangevraagd worden. Dit kan bijvoorbeeld gerelateerd zijn aan de inrichting van het bouwterrein, het toepassen van grond- en bouwstoffen (Melding Besluit Bodemkwaliteit), graafwerkzaamheden (hier is altijd een KLIC Graafmelding vereist), of de tijden waarop gewerkt wordt.

Zo zijn in het Bouwbesluit 2012 regels opgesteld om hinder van de bouwwerkzaamheden te beperken. Bijvoorbeeld dat de bouwwerkzaamheden op werkdagen en op zaterdag tussen 07:00-19:00 worden uitgevoerd. Het bevoegd gezag kan ontheffing verlenen van deze tijdsbeperking, evenals van de maximale blootstellingsduur bij bepaalde dagwaarden.

Tevens kan een verkeersbesluit nodig zijn indien bebording gebruikt moet worden om het werkgebied af te zetten of om omleidingen voor het verkeer mogelijk te maken. Indien sprake is van een tijdelijke situatie korter dan 4 maanden, is geen besluit nodig.

Uitgangspunt is dat ten tijde van het uitvoeren van de werkzaamheden, alle gronden waar op en in gewerkt wordt, eigendom zijn van het waterschap en geen toestemming van derden nodig is voor het werken op de gronden.

4.4 Gebruiksfase

Vergunningen en meldingen met betrekking tot de gebruiksfase maken geen onderdeel uit van deze aanvraag. Zo kan het zijn dat voor de gebruiksfase een vergunning Wet natuurbescherming gebieden nodig is op basis van de stikstofuitstoot, of een vergunning voor een permanent hogere geluidsbelasting op gevels.

4.5 Start- en stopmelding werkzaamheden

De meeste vergunningverleners vragen een startmelding voorafgaand aan de start van de werkzaamheden en een stopmelding na afronding van de werkzaamheden. Dit wordt meestal vermeld in de verleende vergunning of melding en wordt in de meeste gevallen door de aannemer gedaan.

5 Werkwijze

5.1 Onderdeel A: Vergunningaanvragen

Voor de realisatie van de openbare ruimte dienen de volgende vergunningsaanvragen en of meldingen verzorgd te worden:

5.1.1 Afwijken bestemmingsplan

Om de uitbreiding van de watergang en de daarbij behorende herinrichting mogelijk te maken dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden, of een omgevingsvergunning ‘Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening’ aangevraagd te worden. Dit om de activiteiten die niet binnen de huidige bestemmingen ter plaatse van de activiteit passen, mogelijk te maken. Bijvoorbeeld om ter plaatse van de watergangen de bestemming ‘water’ te krijgen, of ter plaatse van nieuwe natuur de bestemming ‘natuur’ te krijgen of ter plaatse van nieuwe wegen/bruggen de bestemming ‘verkeer’ te krijgen.

Aangeraden wordt voor de omgevingsvergunning ‘Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening’ te kiezen, aangezien tijdens de uitvoering nog wel eens wat dingen wijzigen, waardoor het bestemmingsplan dan nog een keer aangepast moet worden. Uiteindelijk wordt het bestemmingsplan aangepast op basis van de omgevingsvergunning en wat daadwerkelijk is uitgevoerd.

Let op, dit dient aangevraagd te worden voor alle bestemmingsplannen wanneer na vooroverleg blijkt dat de herinrichting van de watergang niet past binnen de aangrenzende bestemmingen zoals deze met het Projectplan worden aangepast. Uitgangspunt is dat het Projectplan voorziet in de benodigde aanpassingen die anders middels een omgevingsvergunning ‘Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening’ mogelijk gemaakt moeten worden.

5.1.2 Omgevingsvergunning ‘Overig bouwwerken bouwen’

De vergunning is nodig voor het bouwen van de nieuwe (voetgangers)bruggen, omdat deze groter zijn dan de vrijstelling in art. 2, lid 18, sub a, bijlage 2 van het Bor toelaat, en mogelijk voor de vistrappen (afmetingen en ontwerp nog onbekend).

Reguliere procedure, 8 weken + 6 weken bezwaartermijn, bevoegd gezag is de gemeente Laarbeek en/of Veghel (Meierijstad) en/of Gemert-Bakel.

5.1.3 Omgevingsvergunning ‘Uitrit aanleggen’

Voor de aanleg van de uitritten is een omgevingsvergunning nodig. Reguliere procedure, 8 weken + 6 weken bezwaartermijn, bevoegd gezag is de gemeente Laarbeek en/of Veghel (Meierijstad) en/of Gemert-Bakel.

5.1.4 Omgevingsvergunning ‘Werk of werkzaamheden uitvoeren’

Voor meerdere werkzaamheden binnen de 4 bestemmingsplannen is een omgevingsvergunning ‘werk of werkzaamheden uitvoeren’ nodig, op basis van verschillende regels.

Reguliere procedure, 8 weken + 6 weken bezwaartermijn, bevoegd gezag is de gemeente Laarbeek en/of Veghel (Meierijstad) en/of Gemert-Bakel.

5.1.5 Melding Wet natuurbescherming – Kappen

De bomen die gekapt worden staan buiten de bebouwde kom. Voor het kappen van deze bomen is een melding nodig.

4 weken, bevoegd gezag provincie Noord-Brabant.

5.1.6 Ontheffing Wet natuurbescherming – Soorten

Voor de aanwezige grote modderkruiper is een ontheffing nodig. De werkzaamheden vinden plaats in het leefgebied van de grote modderkruiper.

13 weken + 6 weken bezwaartermijn, bevoegd gezag provincie Noord-Brabant.

5.1.7 Verkeersbesluit BABW

Voor de regels die op de bebording komt is een verkeersbesluit nodig.

Reguliere procedure, 8 weken + 6 weken bezwaartermijn, bevoegd gezag is de gemeente Laarbeek en/of Veghel (Meierijstad) en/of Gemert-Bakel.

5.1.8 Onzeker: Vergunning Wet natuurbescherming – Gebieden

Indien tijdens de aanlegfase sprake is van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/jaar, is een vergunning op basis van de Wet natuurbescherming nodig.

Momenteel is het verlenen van deze vergunningen stopgezet in de provincie Noord-Brabant. Het is onduidelijk hoe de procedure tot het krijgen van een vergunning er uitziet. Normaal is dit 13 weken + 6 weken bezwaartermijn, of de uitgebreide procedure van 26 weken. Bevoegd gezag is de provincie Noord-Brabant.

5.1.9 Onzeker: Omgevingsvergunning ‘Erf- of perceelafscheiding plaatsen’

Voor het plaatsen van de hekwerken en poorten is een omgevingsvergunning ‘erf – of perceelafscheiding plaatsen’ nodig, indien deze hoger worden dan 2m (art. 2, lid 12, Bijlage 2, Bor) .

Reguliere procedure, 8 weken + 6 weken bezwaartermijn, bevoegd gezag is de gemeente Laarbeek en/of gemeente Veghel (Meierijstad) en/of gemeente Gemert-Bakel.

5.1.10 Onzeker: Omgevingsvergunning kappen

Indien de waardevolle boom in de gemeente Laarbeek gekapt wordt, is een omgevingsvergunning kappen nodig.

Reguliere procedure, 8 weken + 6 weke bezwaartermijn, bevoegd gezag is de gemeente Laarbeek.

Er hoeven geen watervergunningen aangevraagd te worden. In de ‘Toelichting Keur waterschap Hunze en Aa’s 2010’ is opgenomen dat ‘geen vergunning nodig voor de eigen dienst’ (pagina 6 van de toelichting keur) geldt in deze situatie. Het waterschap is initiatiefnemer van de werkzaamheden en zal deze uit (laten) voeren. Dit dient wel afgestemd en vastgelegd te worden met het waterschap. Mochten de werkzaamheden anders uitgevoerd worden dan nu wordt aangenomen, kan het alsnog nodig zijn watervergunningen aan te vragen.

Indien de aannemer de werkzaamheden anders gaat uitvoeren dan is opgenomen in het Projectplan, dient deze mogelijk nog watervergunningen aan te vragen.

5.2 Onderdeel B: Sectorale deelonderzoeken

5.2.1 Ecologisch onderzoek

Een QuickScan Flora en Fauna dient uitgevoerd te worden om vast te stellen of geen negatieve effecten optreden voor eventueel in het plangebied aanwezige flora en fauna, zowel tijdens de werkzaamheden als na afronding van de werkzaamheden.

Een ‘Verkennend natuuronderzoek Blauwe Poort_C3’ is uitgevoerd door Sweco. Natura 2000: Gelet op de afstand van het tracé tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden en de aard van de werkzaamheden, zijn directe effecten, zoals optische-, licht-, trillings en geluidsverstoring, op voorhand uitgesloten. Hierdoor is er geen noodzaak tot een nadere beschouwing op deze effectindicatoren. Met betrekking tot stikstof dient een AERIUS-berekening uitgevoerd te worden om negatieve gevolgen uit te sluiten. Soorten: Aanvullend onderzoek is nodig voor de bever.

Indien een mogelijk negatief effect op Natura 2000-gebieden niet kan worden uitgesloten, dient een passende beoordeling opgesteld te worden en een vergunning Wet natuurbescherming (Wnb) te worden aangevraagd. Deze maakt in deze QuickScan geen onderdeel uit van de aan te vragen vergunningen.

5.2.2 (Stikstof onderzoek)

In gevolge de Wet natuurbescherming dient de stikstof depositie in de omgeving van de openbare ruimte in het plan te worden bepaald tijdens de aanlegfase en de exploitatiefase. Aan de hand van de berekende deposities is het van belang om een oordeel te geven over de significantie van deze op de instandhoudingsdoelstellingen. Eventueel dienen deposities in een vergunning inzake de Wet natuurbescherming vastgelegd te worden.

Afstemming met de provincie is nodig over of de werkzaamheden onder beheer en onderhoud vallen en het nog mogelijk is om gebruik te maken van de uitzondering voor de aanlegfase bij beheer en onderhoud.

5.2.3 Bodemonderzoek

Historisch vooronderzoek ten behoeve van milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek is uitgevoerd door Sweco, zie rapport ‘NL22-648800269-28828 vooronderzoek Blauwe Poort 210722’. Conclusie van het vooronderzoek is dat de locatie als verdacht wordt gekarakteriseerd met betrekking tot de aanwezigheid van verontreinigde stoffen in de bodem. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden dienen verschillende strategieën van de NEN gehanteerd te worden.

Onderdeel van bodemonderzoek is onderzoek naar explosieven in de bodem. Rapport ‘NL22-648800269-26037’ opgesteld door Sweco heeft als conclusie dat het onderzoeksgebied onverdacht is op het aantreffen van OO (ontplofbare oorlogsresten). Er wordt wel geadviseerd dat het protocol ‘Onverwacht Aantreffen van (vermoedelijke) OO’ te hanteren.

Omdat mogelijk archeologische waarden in het gebied zijn, is als onderdeel van het bodemonderzoek ook gekeken naar archeologie. Rapport ‘NL22-648800269-23820’ opgesteld door Sweco heeft als conclusie mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn. Deze bevinden zich in de top van het dekzand, dus mogelijk zijn ze verstoord geraakt. Er dient een aanvullend onderzoek uitgevoerd worden. Geadviseerd wordt een inventariserend booronderzoek uit te voeren, daar waar dieper dan 40cm onder het maaiveld wordt gegraven.

5.3 Onderdeel C:Proces en proceduremanagement

Onder 'proces en proceduremanagement' worden de activiteiten bedoeld die van toepassing zijn vóór en na het indienen van de vergunningaanvragen. De volgende activiteiten borgen het tijdig en soepel doorlopen van het proces en de procedures voor de bouw en gebruiksfase:

- Het opstellen en actueel houden van de procedureplanning.
- Coördinatie en afstemming met het projectteam voorafgaand aan de indiening van de vergunningen.
- Het verwerken van ingekomen reacties van de bevoegde gezagen.
- Het voeren van regie op het in behandeling nemen van de vergunningen (het wijzen van de bevoegde gezagen op hun beoordelingsplicht).
- Het afstemmen van (aanvullende) vergunning-gerelateerde onderzoeken (ruimtelijk, bouwkundig, milieukundig) met diverse disciplines.
- Het communiceren met de bevoegde gezagen.
- Het reageren of beantwoorden van vragen van bevoegd gezag op zienswijze(-n)+ indien het mogelijk en wenselijk is.

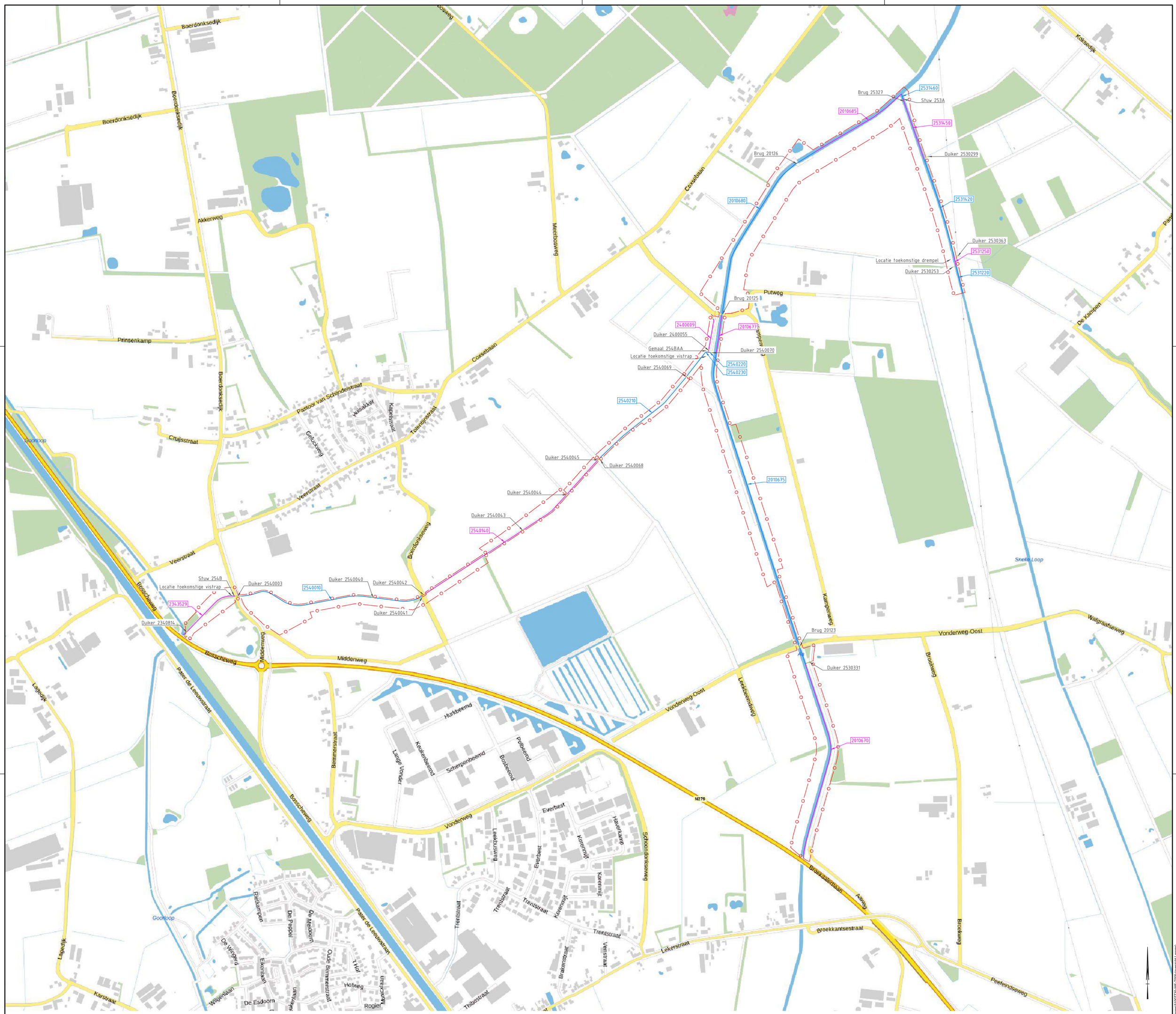
Uitgangspunt is dat de aanvragen en meldingen compleet zijn. Indien aanvullende gegevens vereist zijn, wordt de besluittermijn onderbroken totdat de benodigde gegevens aangeleverd zijn.

Vanwege de vele aanvragen die gemeente, provincies en het rijk momenteel ontvangen, dient rekening gehouden te worden met een verlenging van de besluittermijn.

Bijlage 1 Tabel vergunningen

Vergunning	Bevoegd gezag	Doorlooptijd
Uitgangspunt is dat dit wordt geregeld in het Projectplan Waterwet **Omgevingsvergunning 'Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening'/ aanpassen bestemmingsplan**	Gemeente (Let op: hier meerdere gemeenten)	8 weken (+ 6 weken verlengtermijn) + 6 weken bezwaartermijn
Omgevingsvergunning 'Overig bouwwerk bouwen' (Bruggen, vistrappen en mogelijk vlonders)	Gemeente (Let op: hier meerdere gemeenten)	8 weken (+ 6 weken verlengtermijn) + 6 weken bezwaartermijn
Omgevingsvergunning 'Uitrit aanleggen' (Bruggen, vistrappen en mogelijk vlonders)	Gemeente (Let op: hier meerdere gemeenten)	8 weken (+ 6 weken verlengtermijn) + 6 weken bezwaartermijn
Omgevingsvergunning 'Uitvoeren werken of werkzaamheden' (door aannemer)	Gemeente (Let op: hier meerdere gemeenten)	8 weken (+ 6 weken verlengtermijn) + 6 weken bezwaartermijn
Melding Wet natuurbescherming kappen (door aannemer, of waterschap)	Provincie Noord-Brabant	4 weken
Ontgrondingenmelding (Eerst het formulier 'Bepalen procedure ontgrondingen' invullen)	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB)	8 weken Let op: 5 wekdagen voor start werkzaamheden de start melden
Ontheffing Wet natuurbescherming Soorten	Provincie Noord-Brabant	13 weken (+ 7 weken verlenging) + 6 weken bezwaartermijn
Verkeersbesluit BABW	Gemeente (Let op: hier meerdere gemeenten)	8 weken (+ 6 weken verlengtermijn) + 6 weken bezwaartermijn
Melding Besluit Bodemkwaliteit	Via Agentschap NL naar bevoegd gezag (gemeente)	1 week
KLIC-melding	Dienst Kadaster	Na de melding binnen 20 dagen beginnen met werkzaamheden

Vergunning	Bevoegd gezag	Doorlooptijd
Onzeker **Vergunning Wet Natuurbescherming Gebiedsbescherming**	Provincie Noord-Brabant	**Vergunningverlening tijdelijk stilgelegd.** 13 weken (+ 7 weken verlenging) + 6 weken bezwaartermijn Bij een gecoördineerde procedure (meerdere vergunningen op grond van verschillende wetten (zoals de Waterwet)) 6 maanden (+ 6 weken verlenging) + 6 weken bezwaar
Onzeker **Omgevingsvergunning 'Erf- of perceelafscheiding plaatsen'** **(indien hoger dan de vrijstelling toelaat)**	Gemeente (Let op: hier meerdere gemeenten)	8 weken (+ 6 weken verlengtermijn) + 6 weken bezwaartermijn
Omgevingsvergunning kappen (door aannemer, of waterschap)	Gemeente (Let op: hier meerdere gemeenten)	8 weken (+ 6 weken verlengtermijn) + 6 weken bezwaartermijn



0 50 100 150 200m
Schaal 1:5000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

Opdrachtgever
Waterschap Aa en Maas

Project
De Blauwe Poort

Onderdeel
Overzichtskaart Legger

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer
51007730	T005	1	28-06-2023	Definitief Ontwerp	

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gez.	Acc.
1	1	1:5.000	A0-V (841x841)	Eindhoven	STAC	BMEN	BMEN

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

P:\51\20\51007730_ROK_UTA_Blauwe_Poort\W300 Werkmap\A0_Techniek\W500-Ontwerp\W512-Werktekeningen\51007730-WE-T005-(overzicht Legger)