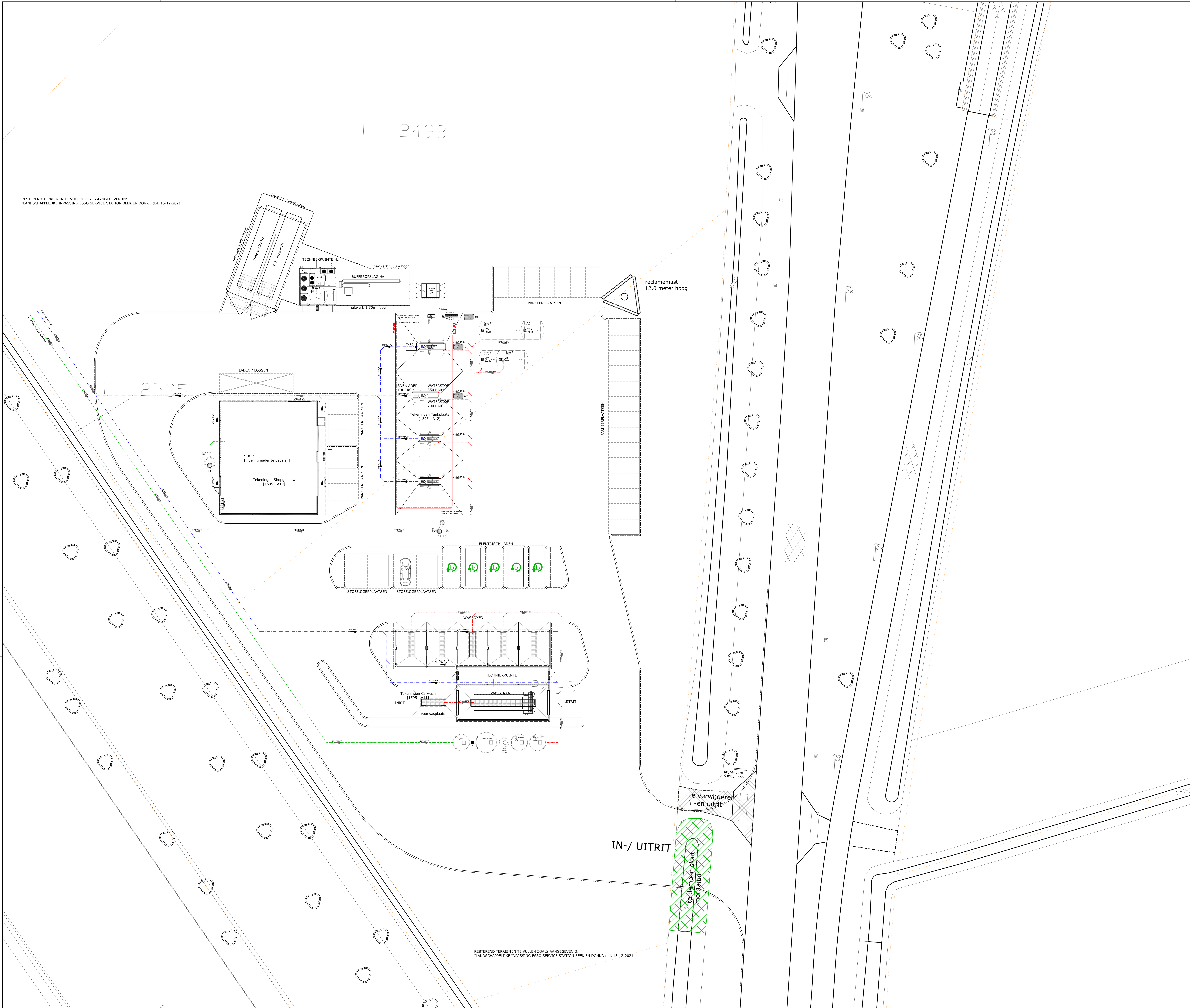
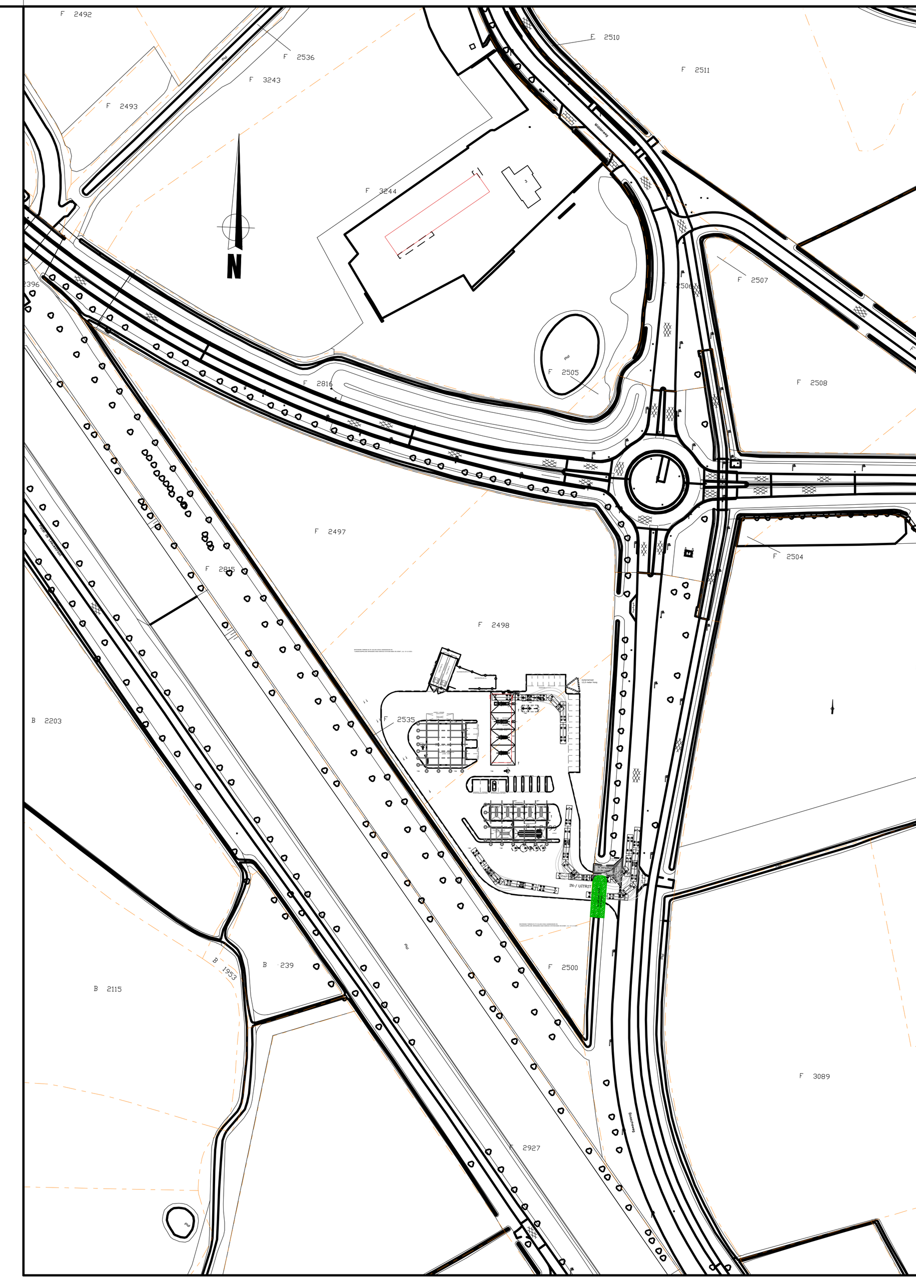




Legenda

Produktaflevering

Euro 95	Benzinepomp Euro 95	afgifte 4 x 40 l/min
Euro 98	Benzinepomp Euro XL	afgifte 4 x 40 l/min
Diesel	Dieselpomp	afgifte 4 x 40 l/min
Diesel hs	High-speed Dieselpomp	afgifte 3 x 130 l/min
HVO	Dieselpomp HVO	afgifte 4 x 40 l/min
HVO hs	High-speed HVO-pomp	afgifte 3 x 40 l/min
AdBlue	AdBlue pomp	afgifte 2 x 40 l/min
Waterstof 350 Bar	Afleverpunt Waterstof t.b.v trucks	1 stuks
Waterstof 700 Bar	Afleverpunt Waterstof t.b.v. personenwagens	1 stuks
Snellader Trucks	Elektrisch laadpunt t.b.v. trucks	1 stuks

Produktopslag

Tank - 1	Ondergrondse opslagtank t.b.v. Diesel [B7]	met een inh. van 50 m³
Tank - 2	Ondergrondse opslagtank t.b.v. HVO	met een inh. van 20 m³
Tank - 3	Ondergrondse opslagtank t.b.v. Euro 98 [E5]	met een inh. van 20 m³
Tank - 4	Ondergrondse opslagtank t.b.v. Euro 95 [E10]	met een inh. van 30 m³
Tank - 5	Bovengrondse opslagtank t.b.v. AdBlue	met een inh. van 3 m³

Produkttoelevering [in afsluitbare vulpuntenkap]

E 95	Vulpunt Euro 95 [E10]
E 98	Vulpunt Euro 98 [E5]
HVO	Vulpunt HVO
D	Vulpunt Diesel
DR	Aansluitpunt dampretour

Leidingwerk [te bepalen door installateur]

Riolering

Ø../PVC	Riolering PVC (HWA), met stroomrichting en diameter
Ø../PVC	Riolering PVC (DWA), met stroomrichting en diameter
Ø../HDPE	Riolering HDPE, met stroomrichting en diameter

Diversen

DIT	Dispenser Integrates Terrminal (PIN)		
TO / TB	Tank -ontluchting / -beluchting		
ab	Afvalbak		
ap	Aardingsaansluiting tankwagen		
arb	Aanrijbeveiliging (beton)		
Bioput	Bioput [water recycling]	capaciteit 20 l/s,	met een inh. van 10 m³
ip	Inspectieput DWA		
kb	Meetpunt kathodische bescherming [indien nodig]		
ns	Noodstop (op gevel)		
OBAS Tankplaats	Olie- / benzine-afscheider	capaciteit 6 l/s,	met een inh. van 1,2 m³
OBAS Wasstraat	Olie- / benzine-afscheider	capaciteit 20 l/s,	met een inh. van 2,5 m³
ovb	Overvulbeveiliging		
Pompput	Pompput [water recycling]	capaciteit 20 l/s,	met een inh. van 10 m³
3xP6	3 x Poederblusser 6 kg op trolley bij entree		
Slibvang [grof]	Slibvangput [water recycling]	capaciteit 20 l/s,	met een inh. van 10 m³
Slibvang [fijn]	Slibvangput [water recycling]	capaciteit 20 l/s,	met een inh. van 10 m³
vp	Vloeistofdichte peilput, aangesloten op OBAS		

N

vissers ENERGY GROUP

Wijzigingen | Datum | Wijz.

Project	ESSO Servicestation | Bosscheweg ong. Beek en Donk
Onderdeel	Situatie
Opdrachtgever	Vissers Retail B.V.
Werknr.	20231595
Datum	04-07-2023
Schaal	1:1000
Tekening	1595 A-01
Formaat	A0
Fase	OMGEVINGSVERGUNNING
Blad	A-01

www.xtensief.nl
info@xtensief.nl
xtensief
Postbus 113
2400 AC Alphen aan den Rijn

reclamemast
12,0 m hoog

PARKEERPLAATSEN

Tank 1
50 m³

Tank 2
25 m³

Tank 3
25 m³

Tank 4
35 m³

4250

SNELLADER TRUCKS

WATERSTOF 350 BAR

WATERSTOF 700 BAR

Tankstation

ESSO

OMEGA

Shop (retail)

ENTREE

PARKEERPLAATSEN

PARKEERPLAATSEN

ELEKTRISCH LADEN

STOFZUIGERPLAATSEN

STOFZUIGERPLAATSEN

wasboxen

Tech. ruimte

voorwasplaats

wasstraat

prijzenbord
6 mtr. hoog

Verharding (bestrating)
5997,5 m2

2499

N

IN-/ UITRIT

Wasboxen	=	144,0	m2
Tech.ruimte	=	55,0	m2
Wasstraat	=	108,5	m2
Shop (retail)	=	283,0	m2
Tankstation	=	363,0	m2
Totaal	=	953,5	m2
Verharding	=	5997,5	m2

vissers
ENERGY GROUP

Wijzigingen | Datum | Wijz.

Project: ESSO Vissers, Bosscheweg-Beek en Donk

Onderdeel: Oppervlakken bedrijfsbestemming en verharding

Werknr.

Opdrachtgever: Vissers Retail ZW B.V. 20231595

www.xtensief.nl
info@xtensief.nl

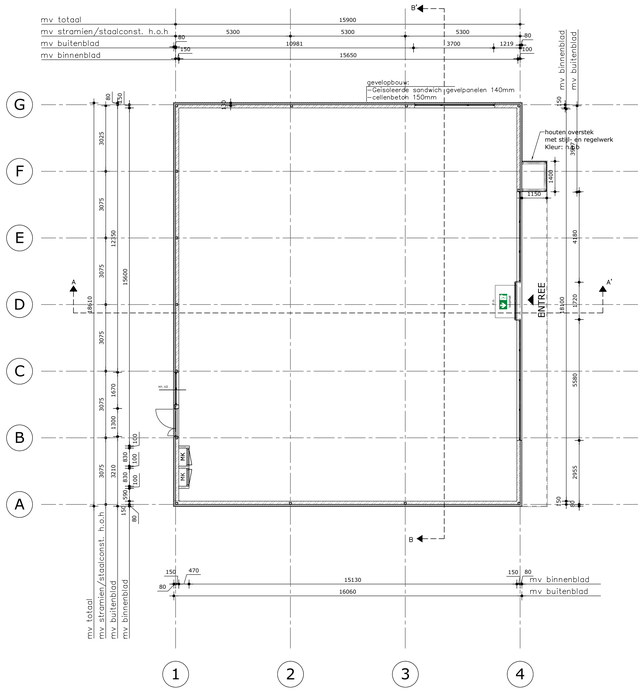
xtensief
Postbus 113
2400 AC Alphen aan den Rijn

Datum 13-06-2023 | Schaal 1:150

Tekening 1595 A-02 | Formaat A0

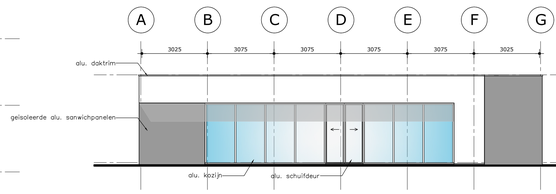
Fase: BOUWAANVRAAG

Blad: A-02

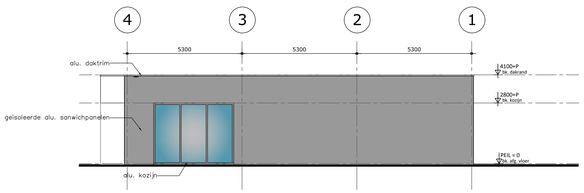


Begane grond

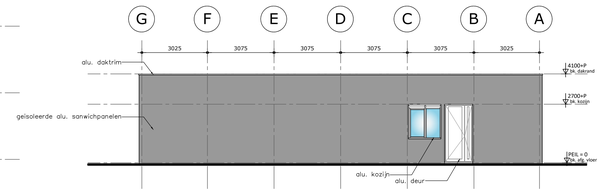
Dak bovenaanzicht



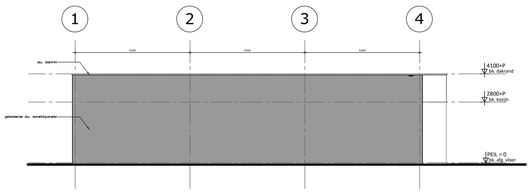
Voorgevel



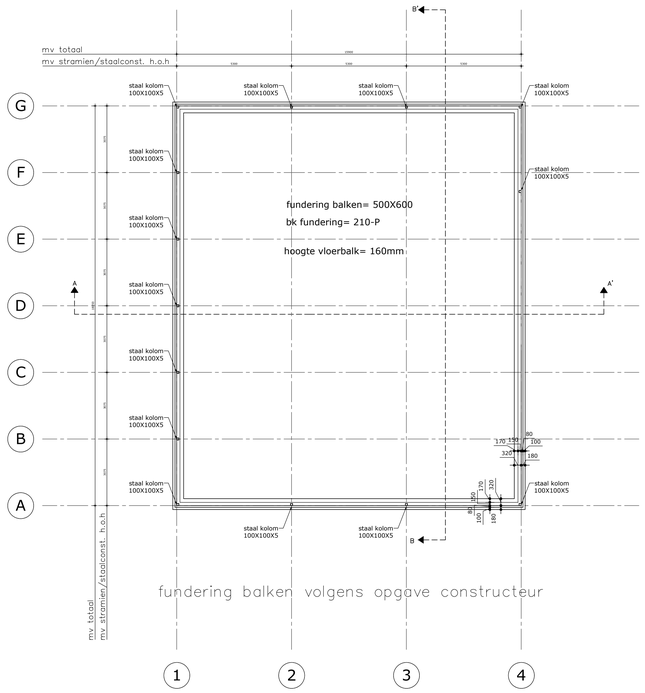
Rechter zijgevel



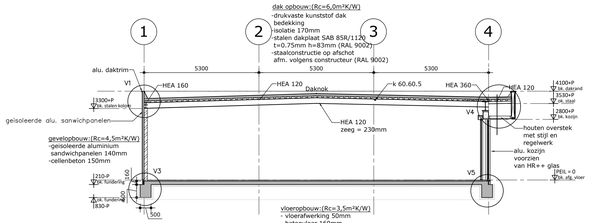
Achtergevel



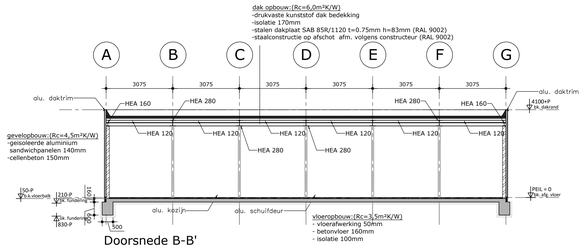
Linker zijgevel



Plattegrond fundering



Doorsnede A-A'



Doorsnede B-B'

vissers ENERGY GROUP

Wijzigingen	Datum	Wijz.

Project: ESSO Vissers, Bosscheweg-Beek en Donk

Onderdeel: Plattegronden, doorsneden en gevels Shop

Opdrachtgever: Vissers Retail ZW B.V.

Werknr.: 20231595

www.xtensief.nl
info@xtensief.nl

xtensief

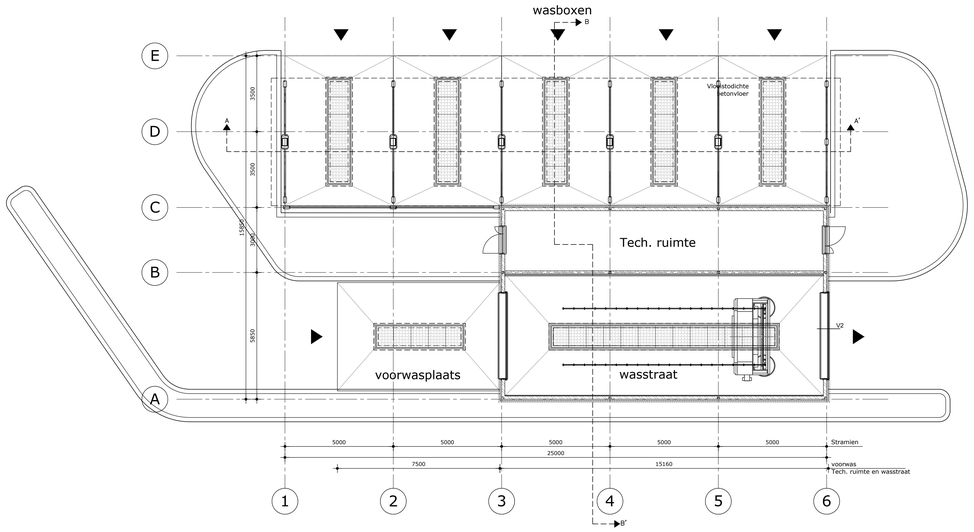
Postbus 113
2400 AC Alphen aan den Rijn

Datum: 13-06-2023 | Schaal: 1:100

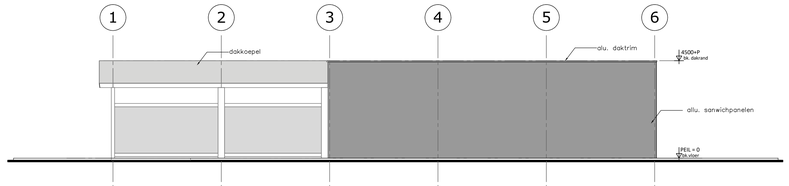
Tekening: 1595 A-10 | Formaat: A0

Fase: BOUWAANVRAAG

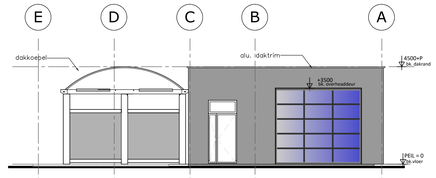
Blad: A-10



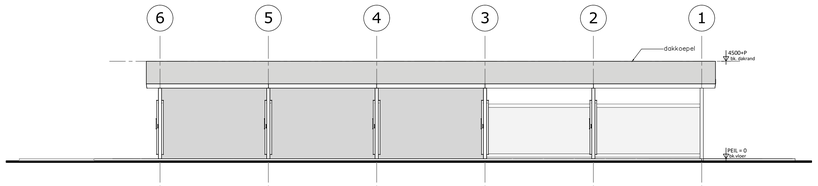
Begane grond



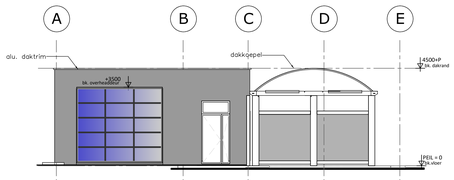
Achtergevel



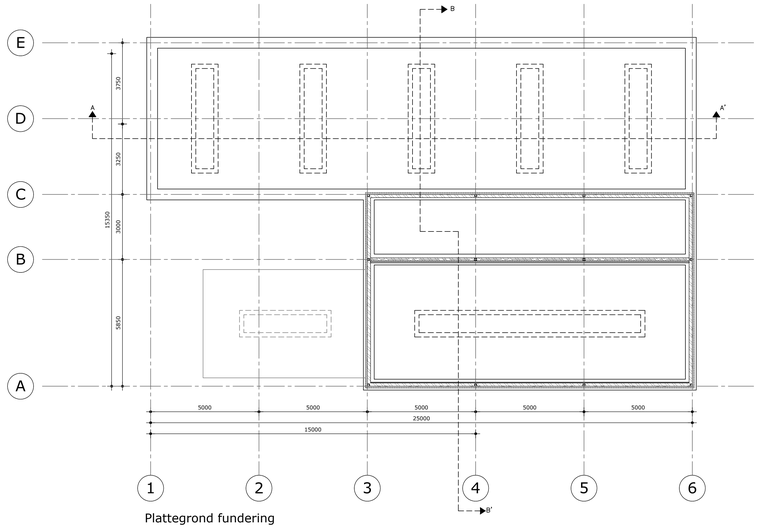
Rechter zijgevel



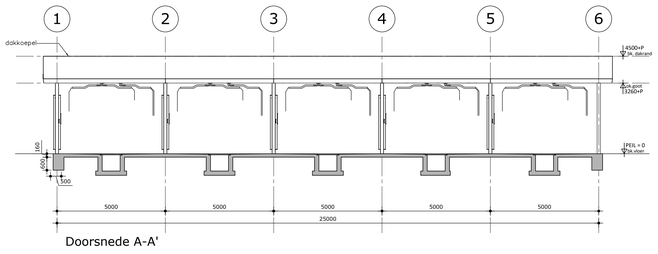
Voorgevel



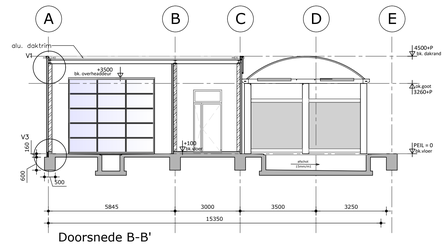
Linker zijgevel



Plattegrond fundering



Doorsnede A-A'



Doorsnede B-B'

vissers ENERGY GROUP

Wijzigingen	Datum	Wijz.

Project: ESSO Vissers, Bosscheweg-Beek en Donk

Onderdeel: Plg, doorsn. en gevels wasboxen, Tech. ruimte en wasstraat

Opdrachtgever: Vissers Retail ZW B.V.

Werknr.: 20231595

www.xtensief.nl
info@xtensief.nl

xtensief

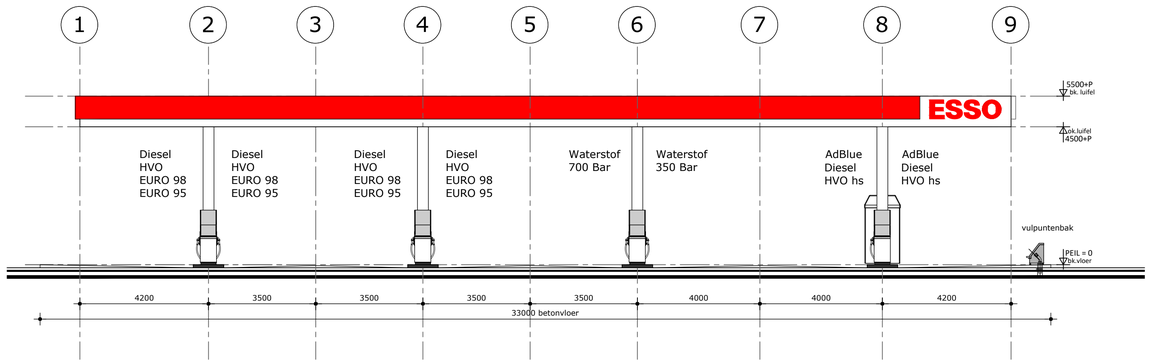
Postbus 113
2400 AC Alphen aan den Rijn

Datum: 13-06-2023 | Schaal: 1:100

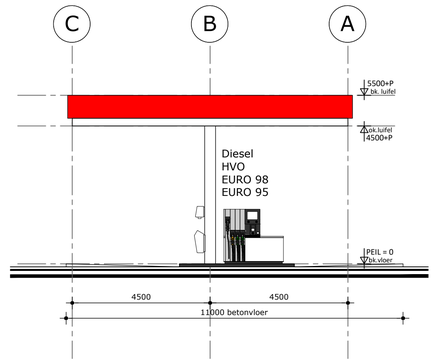
Tekening: 1595 A-11 | Formaat: A0

Fase: BOUWAANVRAAG

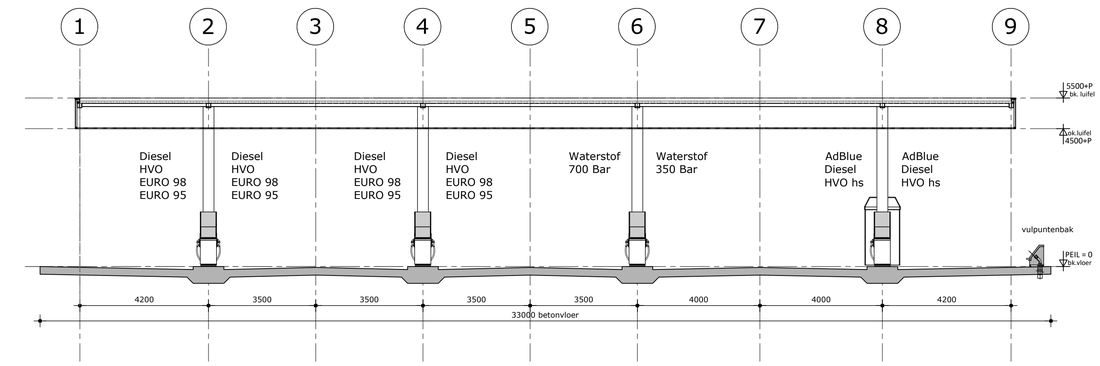
Blad: A-11



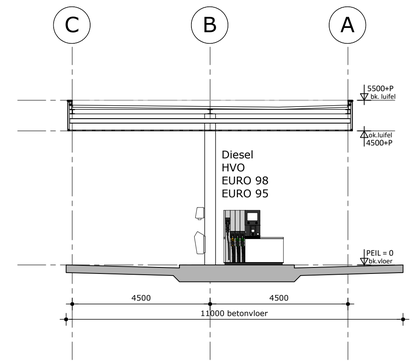
Oostaanzicht



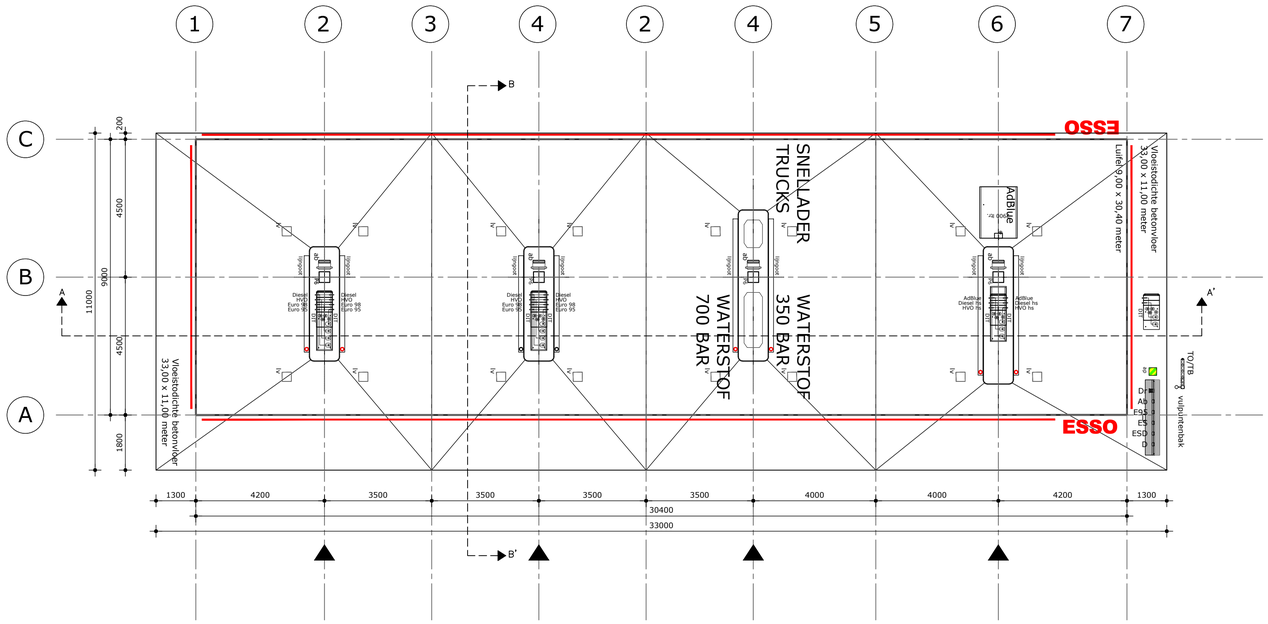
Zuidaanzicht



Doorsnede A-A'



Doorsnede B-B'



Begane grond

vissers
ENERGY GROUP

Wijzigingen	Datum	Wijz.

Project ESSO Vissers, Bosscheweg-Beek en Donk

Onderdeel Tankkstation - Begane grond, doorsnede en aanzicht Luifel

Opdrachtgever Vissers Retail ZW B.V.

Werknr. 20231595

www.xtensief.nl
info@xtensief.nl

xtensief

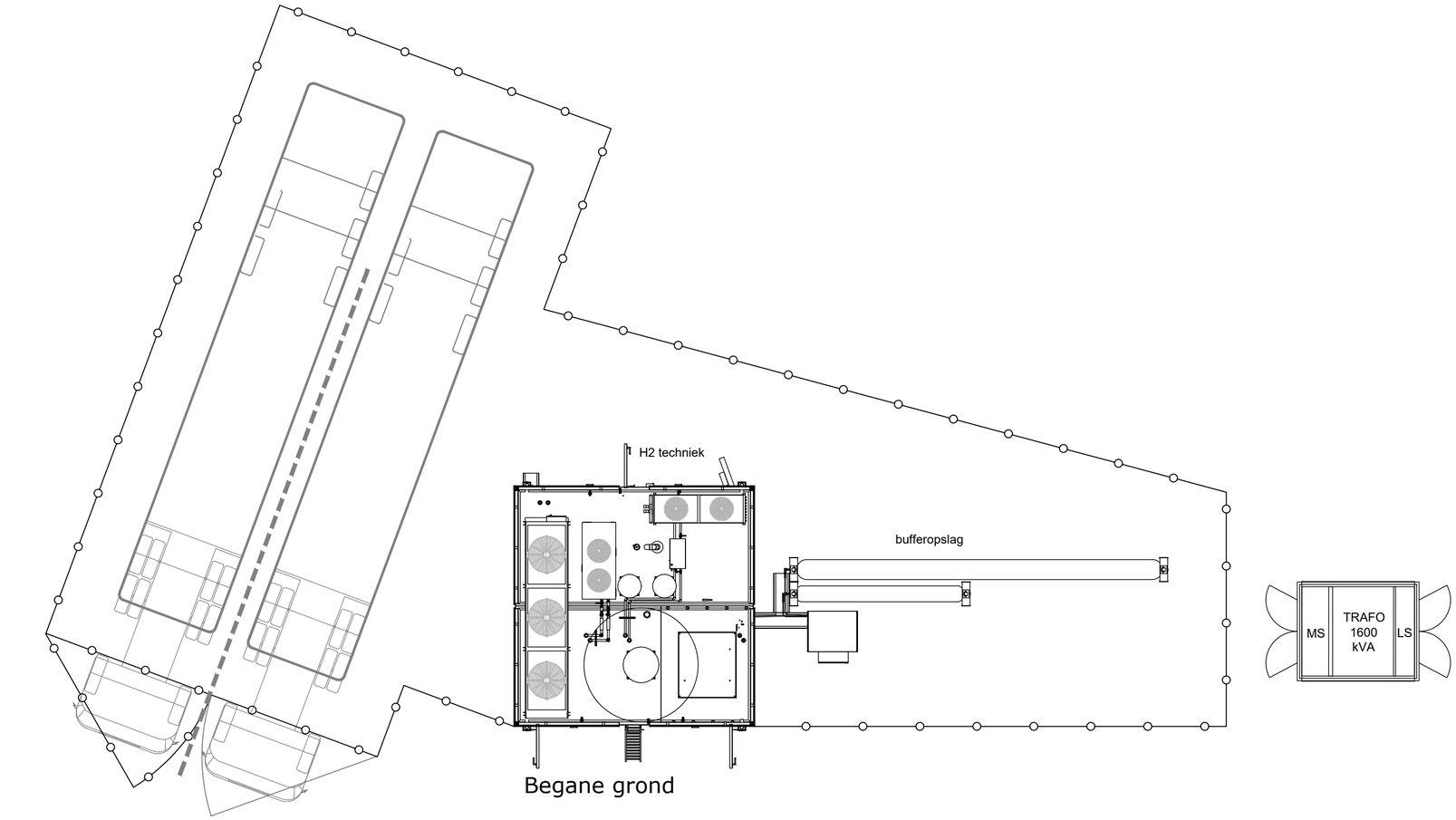
Postbus 113
2400 AC Alphen aan den Rijn

Datum 13-06-2023 | Schaal 1:100

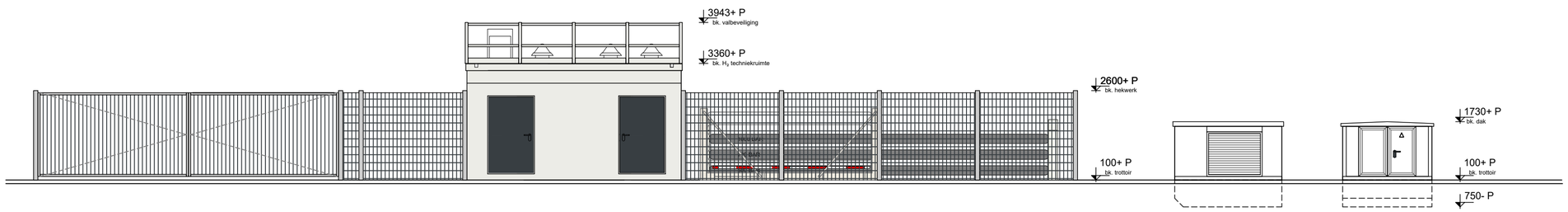
Tekening 1595 A-12 | Formaat A1

Fase BOUWAANVRAAG

Blad A-12



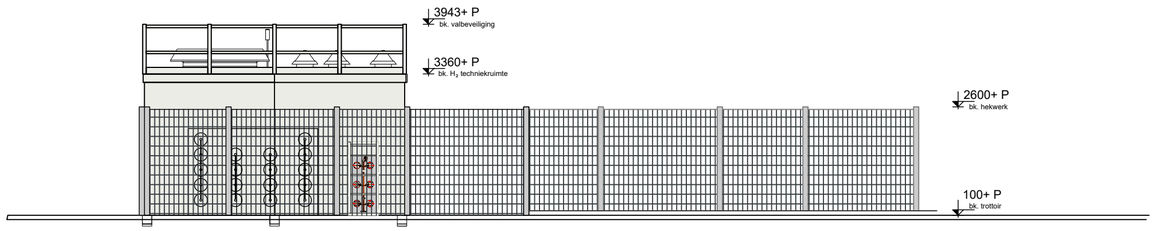
Begane grond



Vooraanzicht
waterstof

Vooraanzicht
Trafo

Zijaanzicht
Trafo



Zijaanzicht
watersof

vissers
ENERGY GROUP

Wijzigingen | Datum | Wijz.

Project ESSO Vissers, Bosscheweg-Beek en Donk

Onderdeel Waterstof techniek en Trafohuis

Werknr.

Opdrachtgever Vissers Retail ZW B.V. 20231595

www.xtensief.nl
info@xtensief.nl

xtensief

Postbus 113
2400 AC Alphen aan den Rijn

Datum 13-06-2023 | Schaal 1:100

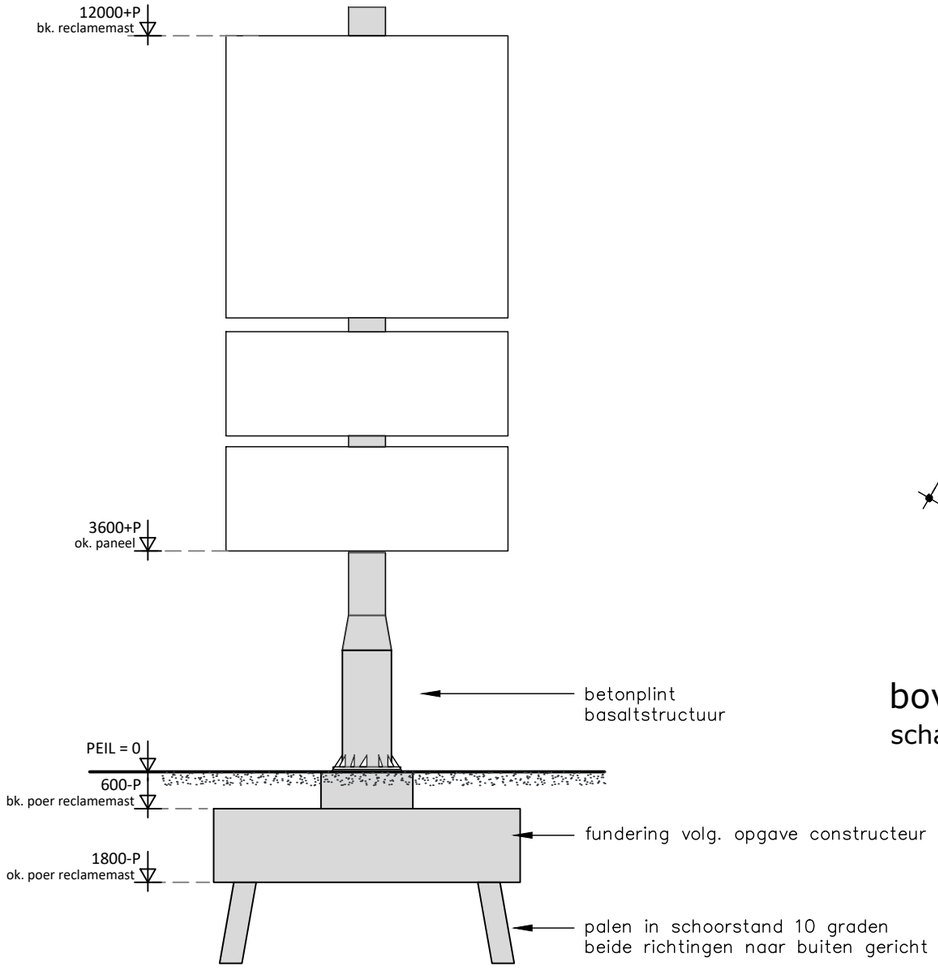
Tekening 1595 A-13 | Formaat A2

Fase

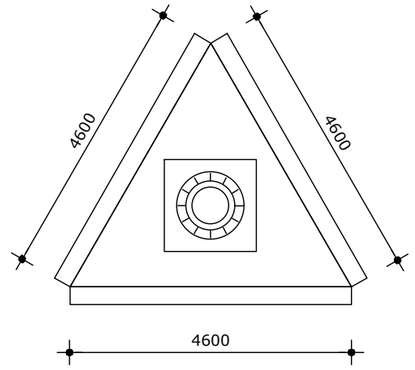
BOUWAANVRAAG

Blad

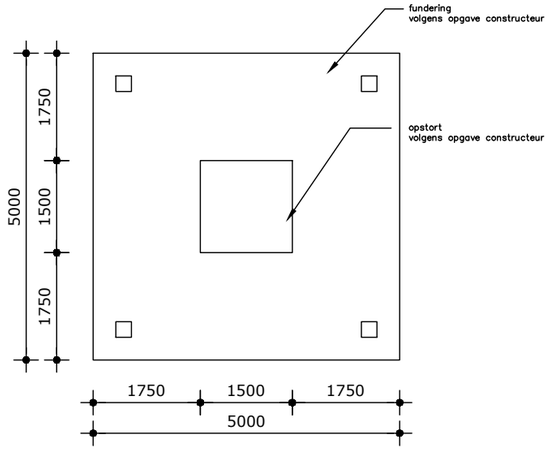
A-13



Zijaanzicht reclamemast
schaal 1:100



bovenaanzicht reclamemast
schaal 1:100



fundering reclamemast
schaal 1:100

vissers
ENERGY GROUP

Wijzigingen	Datum	Wijz.

Project ESSO Vissers, Bosscheweg-Beek en Donk

Onderdeel Reclamemast

Opdrachtgever Vissers Retail ZW B.V.

Werknr. 20231595

www.xtensief.nl
info@xtensief.nl

xtensief

Postbus 113
2400 AC Alphen aan den Rijn

Datum 25-04-2023

Schaal 1:100

Tekening 1595 A-14

Formaat A3

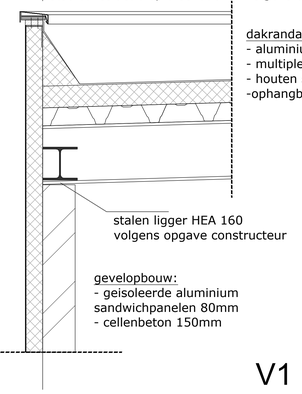
Fase
BOUWAANVRAAG

Blad
A-14

1

dakopbouw:
-drukvaste kunststof dakbedekking
-isolatie hardepersing
-stalen dakplaat SAB 85R/1120 t=0.75mm h=83mm
-staalconstructie op afschot afm. volgens constructeur

dakrandafwerking:
- aluminium dakrim
- multiplex WBP aftimmering
- houten spouwafdichting
-ophangbeugel tbv aftimmering

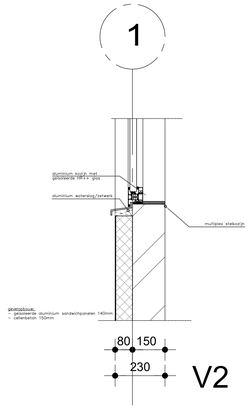


stalen ligger HEA 160
volgens opgave constructeur

gevelopbouw:
- geisoleerde aluminium
sandwichpanelen 80mm
- cellenbeton 150mm

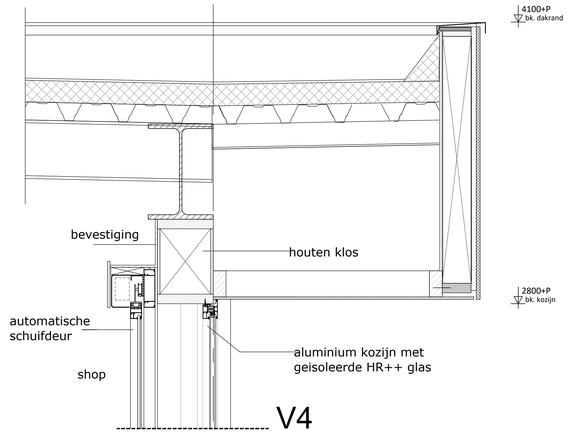
V1

1



V2

4

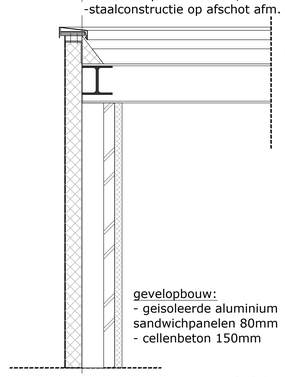


V4

A

dakopbouw:
-drukvaste kunststof dakbedekking
-isolatie hardepersing
-stalen dakplaat SAB 85R/1120 t=0.75mm h=83mm
-staalconstructie op afschot afm. volgens constructeur

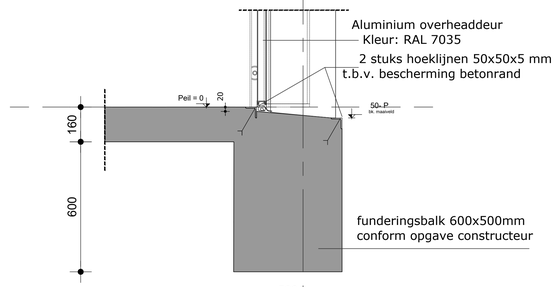
dakrandafwerking:
- aluminium dakrim
- multiplex WBP aftimmering
- houten spouwafdichting
-ophangbeugel tbv aftimmering



gevelopbouw:
- geisoleerde aluminium
sandwichpanelen 80mm
- cellenbeton 150mm

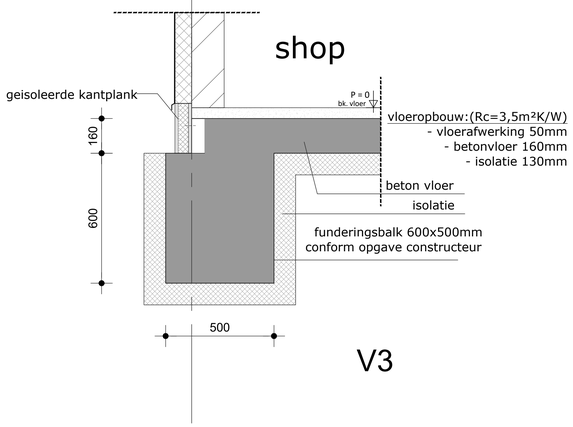
V1

6



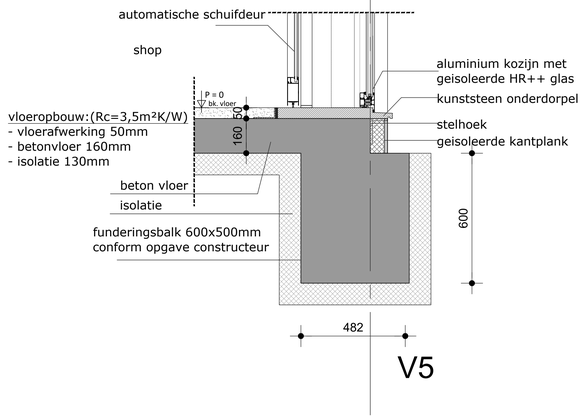
V2

1



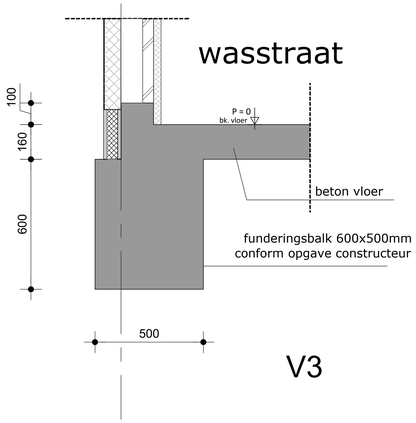
V3

4



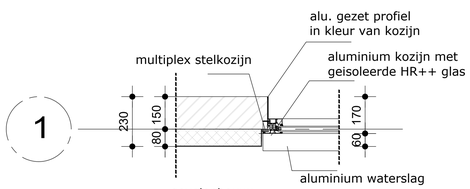
V5

A



V3

1



gevelopbouw:
- geisoleerde aluminium sandwichpanelen 80 mm
- cellenbeton 150mm

H1

Detail Shop

Detail Wasstraat

vissers
ENERGY GROUP

Wijzigingen	Datum	Wijz.

Project: ESSO Vissers, Bosscheweg-Beek en Donk
Onderdeel: Principe Details Shop en Wasstraat
Opdrachtgever: Vissers Retail ZW B.V.
Werknr.: 20231595

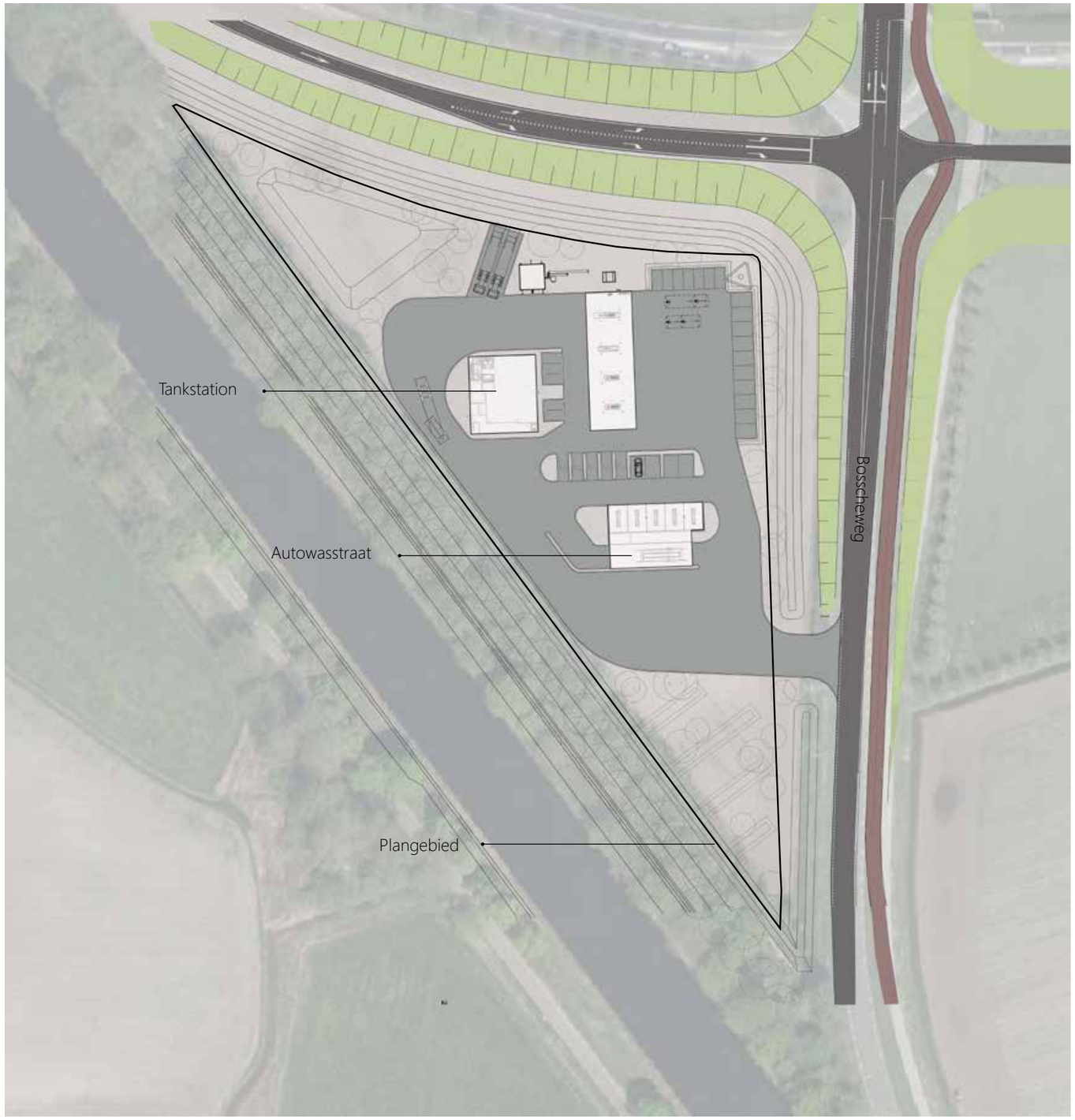
www.xtensief.nl
info@xtensief.nl
xtensief
Postbus 113
2400 AC Alphen aan den Rijn

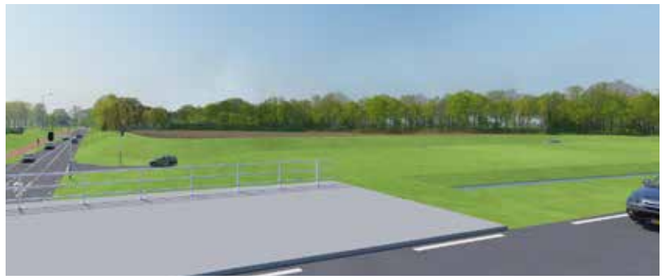
Datum: 13-06-2023
Schaal: 1:10
Tekening: 1595 A-40
Formaat: A0

Fase: BOUWAANVRAAG

Blad: A-40

LOCATIE MET SCHEMATISCHE INVULLING N279





Bron: Provincie Noord Brabant: Impressie zicht op locatie vanaf N279



Bron: Provincie Noord Brabant: Impressie zicht op locatie vanaf Bosscheweg



Zicht op loctaie vanaf de zuidelijke punt



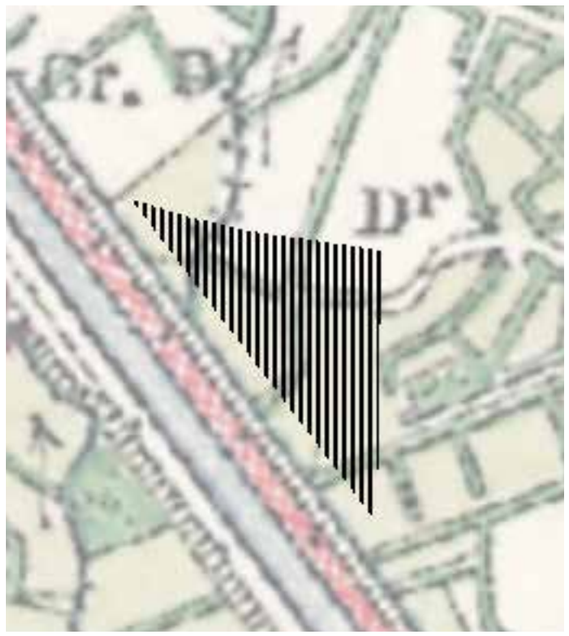
Relict oud trace Bosscheweg

Sloot langs Bosscheweg

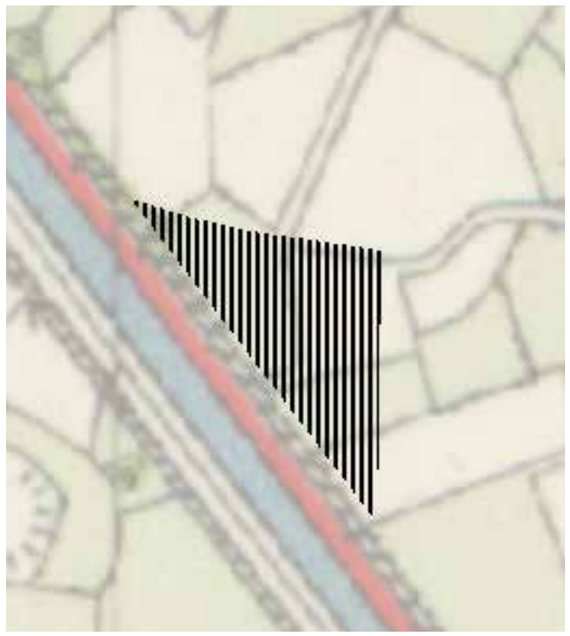
LANDSCHAPPELIJKE INPASSING ESSO SERVICESTATION BEEK EN DONK

in opdracht van: Vissers Energy Group - datum: 15 December 2021

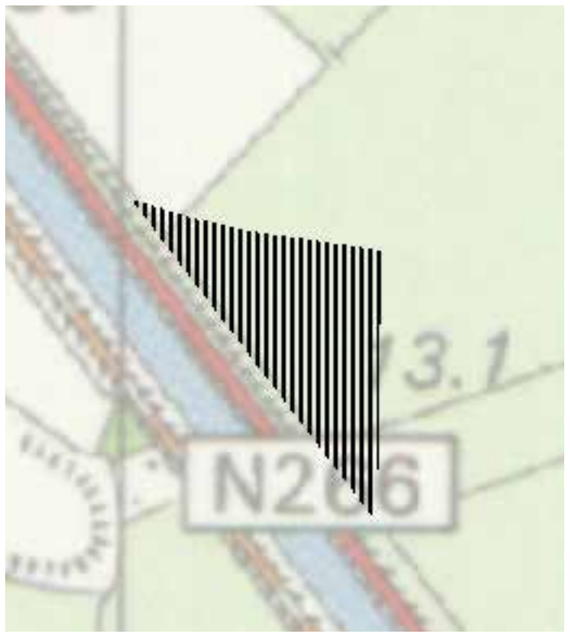
NieuwBlauw



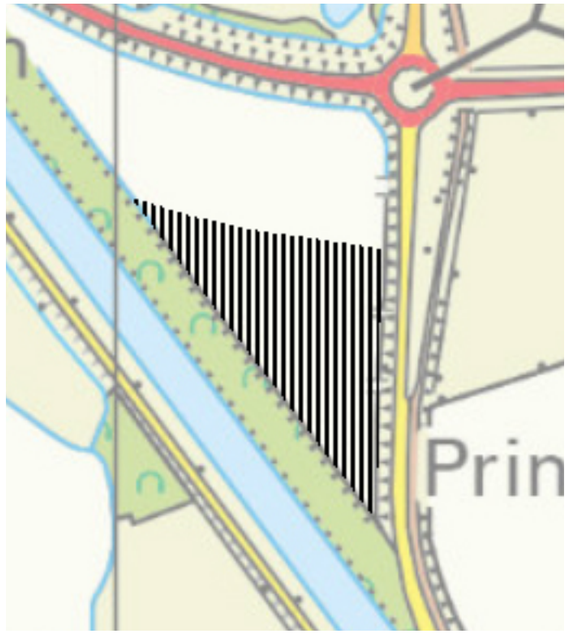
Situatie rond 1920, Bron: Topotijdreis



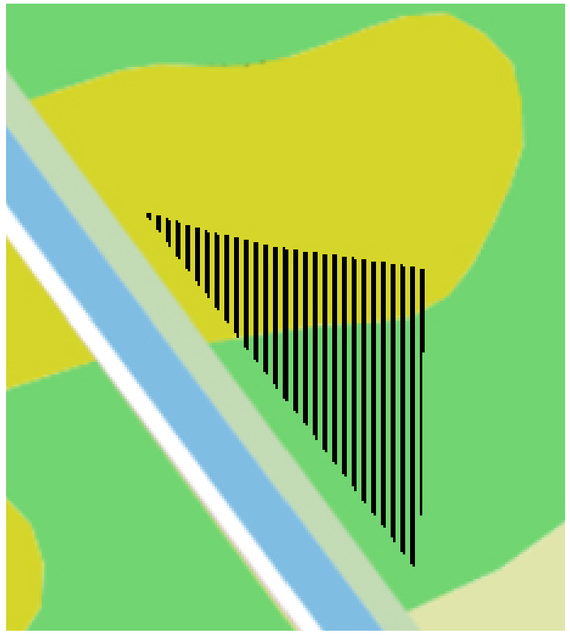
Situatie rond 1955, Bron: Topotijdreis



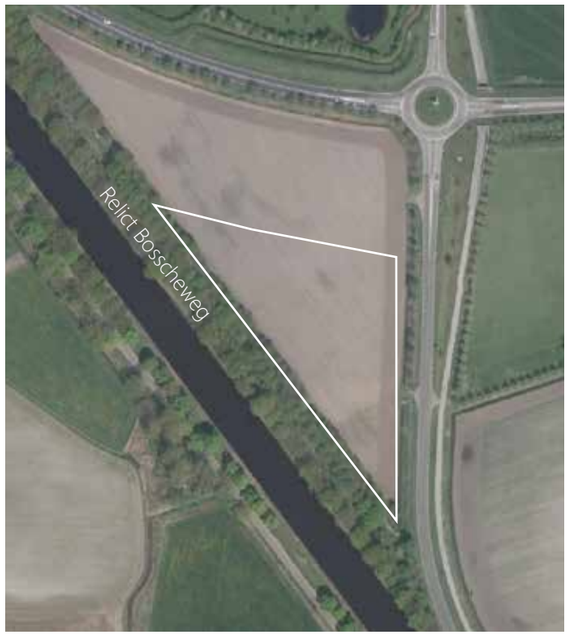
Situatie rond 1990, Bron: Topotijdreis



Situatie rond 1919, Bron: Topotijdreis



Geomorfologie, Beekdaloverstromingsvlakte (groen) met dekzandrug (geel). Bron: Pdok



Luchtfoto huidge situatie. Bron: Pdok

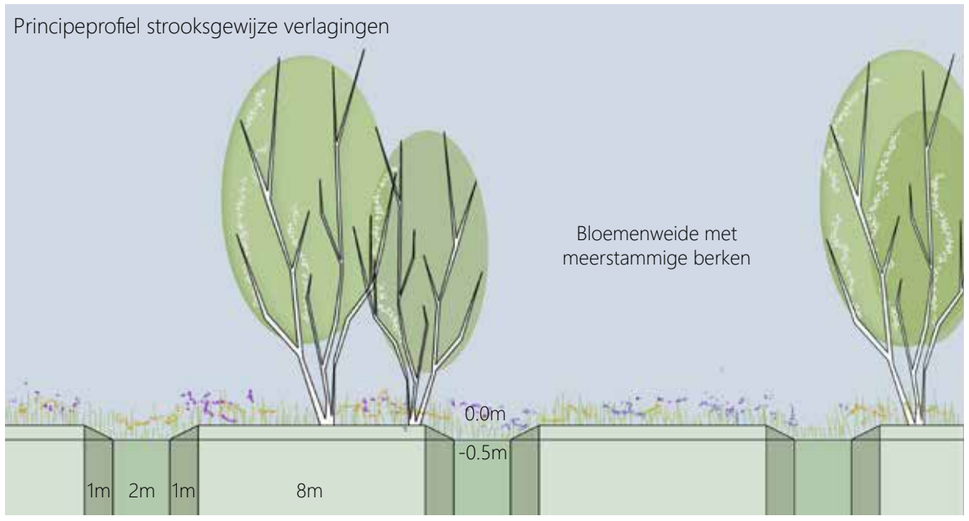
Uitgangspunten landschappelijke inpassing

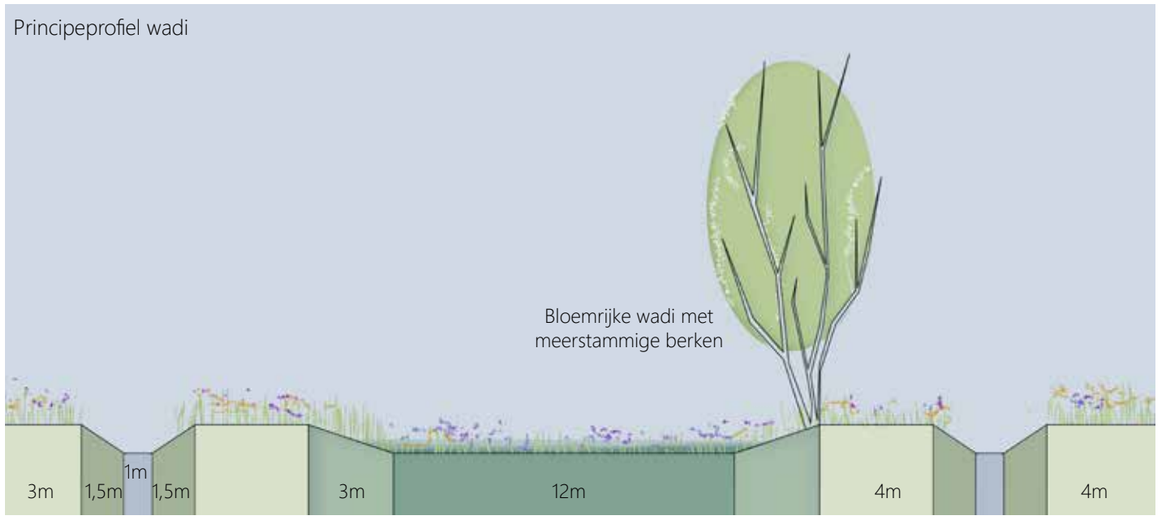
- Relict Bosscheweg met talud en beplanting herkenbaar houden.
- Geen dichte opgaande beplanting direct tegen bestaande beplanting aan de randen;
- Transparante beplanting zodat er zicht blijft op het relict van de Bosscheweg;
- Driehoekige vorm van de locatie blijft herkenbaar;
- Toevoegen bloemenweides voor insecten zoals bijen en vlinders;
- Toevoegen gradienten van droog naar minder droog;



Uitgangspunten landschappelijke inprichting

- Open structuur met bloemenweides (1);
- Strooksgewijze verlagingen geven extra gradienten tussen droog en minder droog. Daarnaast benadrukken zij de oude verkavelingsrichting en haken aan op het relict van de Bosscheweg (2);
- Transparante, open beplanting (3);
- Gestrooid patroon van meerstammige berken geven een herkenbaar beeld aan het terrein van het Tankstation (3);
- Hagen rondom de parkeerhavens markeren de noord-oost grens van het terrein (4);
- Wadi t.b.v. waterberging ca. 400m² (5);



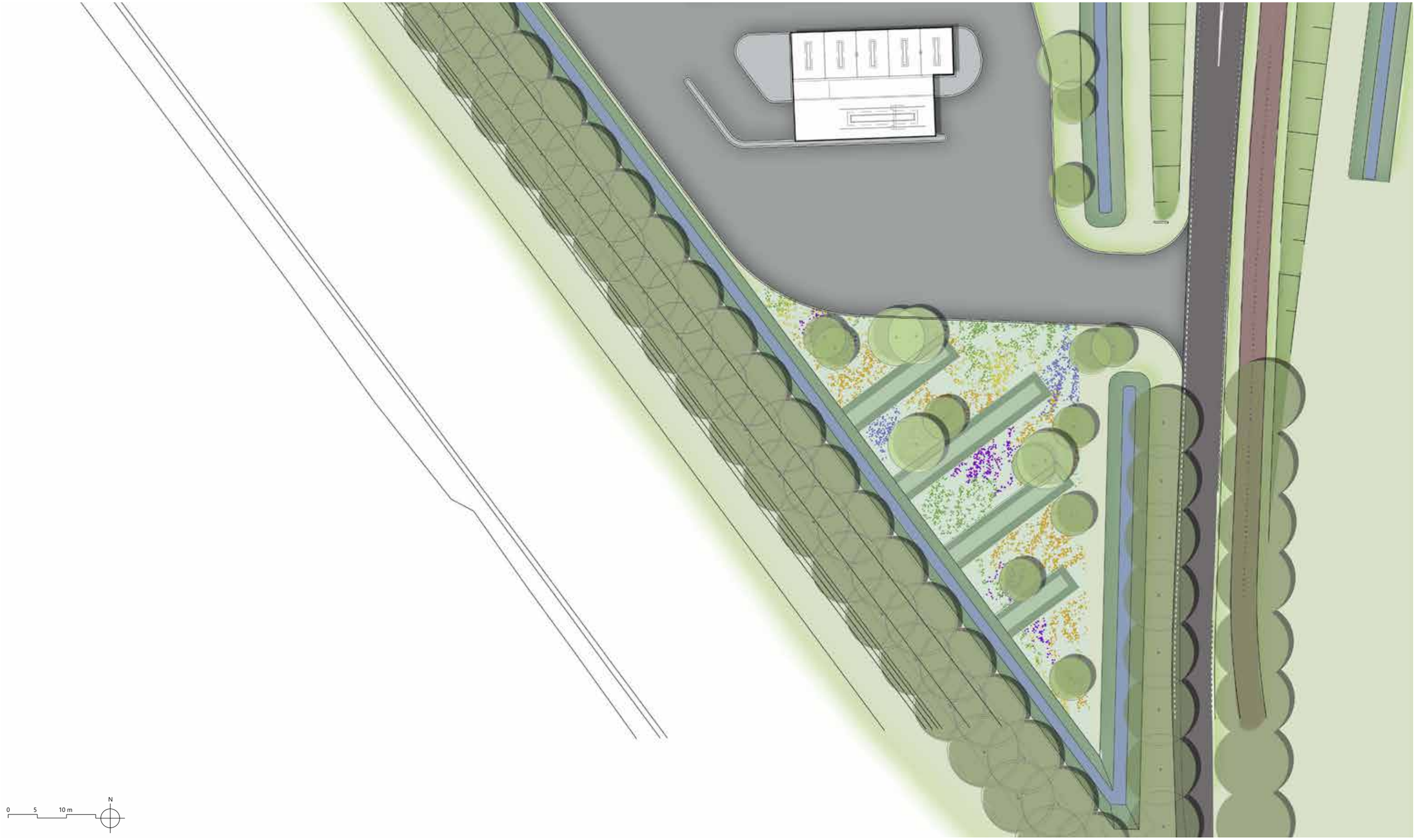




LANDSCHAPPELIJKE INPASSING ESSO SERVICESTATION BEEK EN DONK

in opdracht van: Vissers Energy Group - datum: 15 December 2021

NieuwBlauw



LANDSCHAPPELIJKE INPASSING ESSO SERVICESTATION BEEK EN DONK

in opdracht van: Vissers Energy Group - datum: 15 December 2021

NieuwBlauw

BEPLANTINGSVOORSTEL





1

Bodembedekking driehoeken
Soort: G1 Bloemrijk graslandmengsel
Oppervlakte: ca 2400m2
Leverancier: Cruydthoeck
Aanvulling: Met leverancier kan mengsel nader afgestemd worden



2

Bodembedekking overig (randen)
Soort: NGW3 Droogschaal grasmengsel (gras)
Oppervlakte: ca 800m2
Leverancier: Cruydthoeck





3

Bomen
Soort: Betula nigra, Zwarte berk
Aantal: 16
Bijzonderheden: Alle bomen zijn meerstammig



4

Hagen
Soort: Acer campestre, Spaanse aak
Aantal meters: 135m
Aantal planten: 945
Bijzonderheden: dubbele rij in driehoeks verband, 7 stuks per meter

Laageindsedijk 45 | 5447 PB Rijkevoort
0485 - 372 377
info@BTHoveniers.nl
www.BTHoveniers.nl

Vissers Energy Group BV
Gerbert Vissers
Stationsstraat 90
5961 HS HORST

KOSTENRAMING

GROEN REALISATIE BEEK & DONK - 2023

Nummer
20121

Datum
05-06-2023

Beste Gerbert,

Onder dankzegging voor Uw aanvraag hebben wij hierbij het genoegen U, onze prijsaanbieding te doen toekomen met betrekking tot de realisatie van de groenvoorziening rondom het tankstation gelegen aan de Bosscheweg te Beek & Donk.

Bij deze aanbieding zijn wij uitgegaan van de volgende punten:

- De opdrachtgever de aanwezigheid van eventuele kabels en leidingen in de tuin aan kan geven voor aanvang. (excl. nutsleidingen)
- Het werkterrein vrij is van obstakels (pallets, bouwafval, etc) voor aanvang van de werkzaamheden.
- De werkzaamheden in deze aanbieding zijn gebaseerd op de situatie zoals deze is opgenomen in het Landschappelijke inpassingsplan d.d. 15 December 2021 & de diverse documenten aangeleverd door de opdrachtgever.

Alle opgenomen werkzaamheden en leveranties, hebben wij voor U op de volgende pagina's gespecificeerd.

Er op vertrouwende U hiermee van een passende aanbieding te hebben voorzien, verblijf ik,

Met vriendelijke groet,

Bert Tijssen
BT Hoveniers

Laageindsedijk 45 | 5447 PB Rijkevoort
0485 - 372 377
info@BTHoveniers.nl
www.BTHoveniers.nl

Voorbereidende werkzaamheden

1 stk	KLIC melding Het aanvragen van een KLIC-Melding t.b.v. het verkijgen van de ligging van evenutele kabels en leidingen. Vanaf 1 oktober 2008 is het wettelijkverplicht om bij elke 'mechanische gron-droering'een KLIC-melding te doen. Voor meer informatie kunt u terrecht op www.kadaster.nl/klic KLIC-melding Bestaande uit; - Aanvraag KLIC bij het Kadaster - Werkzaamheden t.b.v. opzoeken kabels	€ 123,13
4700 m2	Terrein voorbereiden Het machinaal klepelmaaien van de aanwezige vegetatie, na het maaien zal de grondslag machinaal worden gefreesd.	€ 1.175,00
1 x	Uitzet werkzaamheden Het uitzetten van de diverse tuinelementen en hoogtes. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd middels de inzet van een GPS gestuurde module.	€ 645,00
		€ 1.943,13

Laageindsedijk 45 | 5447 PB Rijkevoort
0485 - 372 377
info@BTHoveniers.nl
www.BTHoveniers.nl

Grondverzet werkzaamheden

1 x	Toelichting grondverzet Voor het uitvoeren van de grondverzet werkzaamheden, zijn wij ervan uitgegaan dat - De aanwezige grondwater stand, zich op meer dan 1m onder het maaiveld bevindt.	
1 x	Grondverzet werkzaamheden Het uitvoeren van het benodigde grondverzet, hierbij worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd: - Het uitgraven van de benodigde cunnetten t.b.v. de strooksgewijze verlagingen. - Het uitvoeren van de benodigde grondverzetwerkzaamheden voor de aanleg van de infiltratievijver (wadi). Hierbij uitgaande van een situatie zonder bronbemaling. - Het afvoeren van de vrijkomende grond, hierbij uitgaande van schone grond, zonder de noodzaak van een grondonderzoek. ap-04 (uitgaande van circa 750m3) In deze post zijn wij ervan uitgegaan dat een deel van de vrijkomende teelaarde tijdelijk op het perceel zelf in depot gezet mag worden.	€ 36.555,00
15 stk	Grindpalen tbv infiltratie (stelpost) Het machinaal boren en installeren van de grindpalen, tbv de optimale infiltratie capaciteit. Dit tot een diepte van maximaal 3m onder het nieuwe peil van de wadivloer. (9m+ nap) Hierbij uitgaande van een boring van 45cm doorsnee.	€ 10.875,00
		€ 47.430,00

Halfverhardingen

118 m	Kantopsluiting Cortenstaal 15 / 3mm Het leveren en aanbrengen van een metalen kantopsluiting. Deze kantopsluiting is uitgevoerd in cortenstaal, 3mm dik. Deze opsluiting zal circa 1cm boven het maaiveld worden geplaatst.	€ 3.340,58
80 m2	Half-Verharding Het leveren en aanbrengen van de Achterhoeks Padvast half verharding tbv inrit. Deze verharding zal worden aangebracht in 2 lagen en heeft een totale dikte van circa 15cm. Padvast is een natuurlijk gesteente zonder toevoegingen. Duurzaam in nederland geproduceerd. De kwaliteit van het materiaal blijft, ook na verloop van tijd hetzelfde en daardoor is het circulair te gebruiken. (voorzien van NL Greenlabel)	€ 4.636,00
		€ 7.976,58

Laageindsedijk 45 | 5447 PB Rijkevoort
0485 - 372 377
info@BTHoveniers.nl
www.BTHoveniers.nl

Beplanting

1 x	Beplanting aanbrengen Het leveren en aanbrengen van de onderstaande beplanting. Deze beplanting zal worden aangebracht incl. de eventueel benodigde ondersteuning / bevestiging, zoals boompalen en/of ondergrondse kluit beluchting & verankering.	€ 6.032,72
16 stk	Betula nigra 500-600cm drkl. meerstam.	€ 26.600,00
83 m	Haag aanbrengen Het leveren en aanbrengen van de onderstaande haagplanten conform het ontwerpplan. Deze planten worden aangebracht incl. het juiste groeisubstraat. (voor deze planten zijn wij uitgegaan van wortelgoed, dit betekend dat deze alleen buiten het groeiseizoen kunnen worden aangebracht).	€ 2.347,24
581 stk	Acer campestre 60-80CM - WLG 1+0	€ 987,70
		€ 35.967,66

Gazon

4700 m2	Grondslag spitten & egaliseren (machinaal) Het machinaal spitten & egaliseren van de grondslag. Waar nodig zal de grondslag nog handmatig worden bijgewerkt.	€ 4.230,00
1150 m2	Gazon inzaaien (machinaal) Het machinaal inzaaien van het gazon, hierbij worden de lastig bereikbare plaatsen handmatig bij gezaaid. Het machinaal zaaien zal worden uitgevoerd middels het gebruik van een rotorkop zaaimachine. Het betreft hierbij een NGW3 grasmengsel van leverancier Cruydthoeck.	€ 1.207,50
3580 m2	Bloemenmengsel inzaaien (machinaal) Het egaliseren van de grondslag. Nadien zal het bloemen mengsel machinaal worden ingezaaid. Het betreft hierbij het mengsel G1 Bloemrijk grasland - lichte grond. Breed inzetbaar bloemenmengsel voor bloemrijk grasland en bermen voor alle (behalve zware en natte) gronden van voedselarm tot matig voedselrijk. Zeer geschikt voor zandgrond en lemige zandgrond. Dit mengsel heeft een ingetogen karakter. Door goed beheer kan zich een duurzame natuurlijke middelhoge vegetatie ontwikkelen. Een bloemrijk resultaat kunt u vanaf het tweede of derde jaar verwachten.	€ 6.837,80
		€ 12.275,30

Laageindsedijk 45 | 5447 PB Rijkevoort
0485 - 372 377
info@BTHoveniers.nl
www.BTHoveniers.nl

Afwerking

17 x	Afwerken / schoon opleveren Het dagelijks schoon opleveren van het werkterrein, incl. het afvoeren van de vrijgekomen materialen. In deze post zijn tevens de kosten opgenomen voor de benodigde reistijd van onze hoveniers.	€ 2.444,43
		€ 2.444,43

Totaal excl. btw	€ 108.037,10
9% btw over € 26.600,00	€ 2.394,00
21% btw over € 81.437,10	€ 17.101,79
Totaal incl. btw	**€ 127.532,89**

Wij hebben deze indicatie opgesteld om U vroegtijdig te informeren over de te verwachten uitvoeringskosten m.b.t. de complete realisatie van de landschappelijke inpassing. Dit zodat het e.e.a. afgestemd kan worden op Uw budgettaire mogelijkheden.

Aan deze indicatie kunnen geen rechten worden ontleend.

In het vertrouwen U hiermee voorlopig voldoende te hebben geinformeerd, verblijven wij, in afwachting van Uw reactie.

Met vriendelijke groet,

Bert Tijssen
BT Hoveniers

Laageindsedijk 45 | 5447 PB Rijkevoort
0485 - 372 377
info@BTHoveniers.nl
www.BTHoveniers.nl

Voorwaarden

Algemene voorwaarden

- Op al onze aanbiedingen en overeenkomsten zijn de algemene voorwaarden van toepassing.

Specificatie

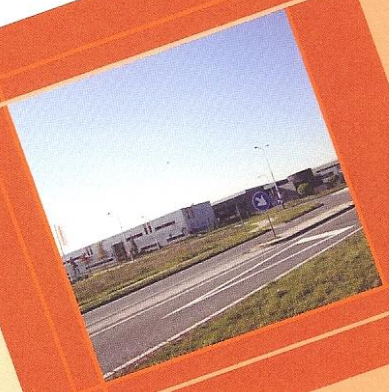
- Alle vrijkomende materialen zullen worden afgevoerd, tenzij het anders staat vermeld.
- Ervan uitgaande dat het werkterrein bereikbaar is met een HGM 2,5m breed (hydraulische graafmachine).

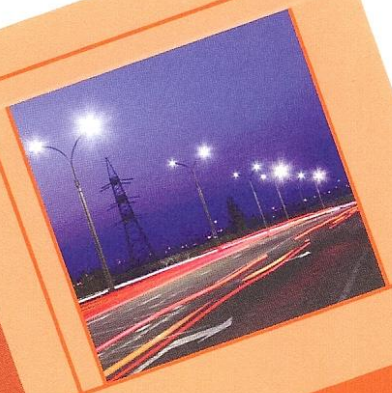


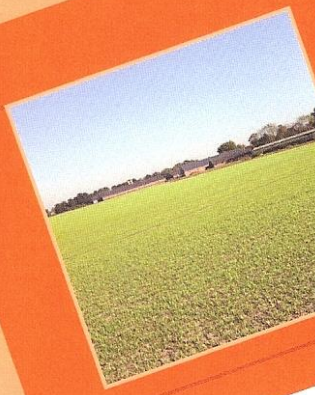
BEUSMANS & JANSEN

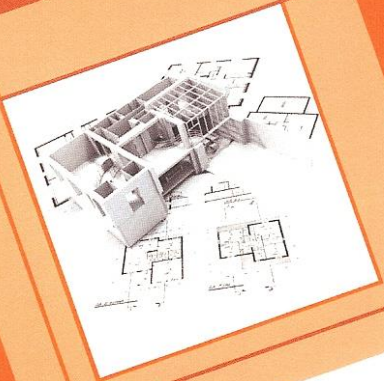
Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening











TOETS

LADDER DUURZAME VERSTEDELIJKING

tankstation N279-Bosscheweg Beek en Donk

Gemeente Laarbeek

VERANTWOORDING EN STATUS

Titel: Toets ladder duurzame verstedelijking tankstation N279-Bosscheweg Beek en Donk (gemeente Laarbeek)

Opdrachtgever: [redacted]
Contactpersoon:

Aantal pagina's: 16

1e concept: 15 juni 2023
2e concept:
Ontwerp:
Definitief:

Opsteller: [redacted] paraaf:

Controleur: [redacted] paraaf:

COLOFON

BEUSMANS & JANSEN
Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening

Post- en kantooradres:

Steeg 12
5975 CE Sevenum
T/F: 077-3744817
M: 06-30202996

E: beusmans-jansen@kpnplanet.nl
I: www.beusmans-jansen.nl

© 2023 Beusmans & Jansen, Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd en met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Beusmans & Jansen, Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening. Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Beusmans & Jansen, Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening.

Beusmans & Jansen, Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening geeft in ieder geval geen toestemming aan de opdrachtgever om dit document te gebruiken of te laten gebruiken indien facturen niet of niet volledig voldaan zijn.

Alle rechten voorbehouden.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 5

1.1 Ladder voor duurzame verstedelijking 5
1.2 Ruimtelijke ontwikkeling 6
1.3 Leeswijzer 8

2. TOETS LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING 9

2.1 Nieuwe stedelijke ontwikkeling 9
2.1.1 Juridisch kader 9
2.1.2 Toetsing 9
2.1.3 Conclusie 10

2.2 Verzorgingsgebied en aanbodstructuur 10
2.2.1 Algemeen 10
2.2.2 Verzorgingsgebied 10
2.2.3 Aanbodstructuur 11

2.3 Vraagstructuur 13
2.3.1 Behoefte nieuwe tankstation 13
2.3.2 Trends en toekomstige ontwikkelingen 14

2.4 Bestaand stedelijk gebied 15
2.4.1 Juridisch kader 15
2.4.2 Toetsing 16
2.4.3 Conclusie 16

3. CONCLUSIE 17

1. INLEIDING

1.1 Ladder voor duurzame verstedelijking

De 'Ladder voor duurzame verstedelijking' is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geïntroduceerd. Vanaf 1 juli 2017 moeten ruimtelijke plannen die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maken worden getoetst aan de nieuwe Ladder Duurzame Verstedelijking. De grondslag voor de nieuwe Laddertoets is het nieuwe artikel 3.1.6, tweede lid Bro. De toelichting bij een bestemmingsplan dat een **nieuwe stedelijke ontwikkeling** mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de **behoefte** aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het **bestaand stedelijk gebied**, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Het doel dat hiermee wordt beoogd is het stimuleren van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik en het bewerkstelligen van een goede ruimtelijke ordening, onder meer door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden, het bevorderen van vraaggerichte programmering en het voorkomen van over programmering. Met de ladder wordt een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke besluiten nagestreefd. Een nieuwe stedelijke ontwikkeling moet daarom altijd worden afgewogen en gemotiveerd. Daarbij moet een beschrijving worden gegeven van de behoefte aan de betreffende ontwikkeling. Indien de ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied mogelijk wordt gemaakt, dient te worden gemotiveerd waarom de ontwikkeling niet binnen bestaand stedelijk gebied wordt voorzien.

In de toets aan de ladder wordt aangesloten bij de jurisprudentie omtrent de ladder voor duurzame verstedelijking. In verband hiermee wordt, naast de behoefte, ook de aanvaardbaarheid van de ontwikkeling ten aanzien van het woon-, leef- en ondernemersklimaat inzichtelijk gemaakt. Hierbij zijn met name de mogelijke leegstandseffecten van belang.

In de toets aan de ladder voor duurzame verstedelijking wordt een functie of voorziening afgewogen binnen het eigen markt- c.q. verzorgingsgebied.

Wat onder een ‘nieuwe stedelijke ontwikkeling’ en ‘bestaand stedelijk gebied’ wordt verstaan is in het Bro opgenomen en is verder uitgekristalliseerd in de jurisprudentie. In artikel 1.1.1 onder i van het Bro is een nadere omschrijving van het begrip stedelijke ontwikkeling vastgelegd. Als **stedelijke ontwikkeling** wordt genoemd:

'*ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.*'

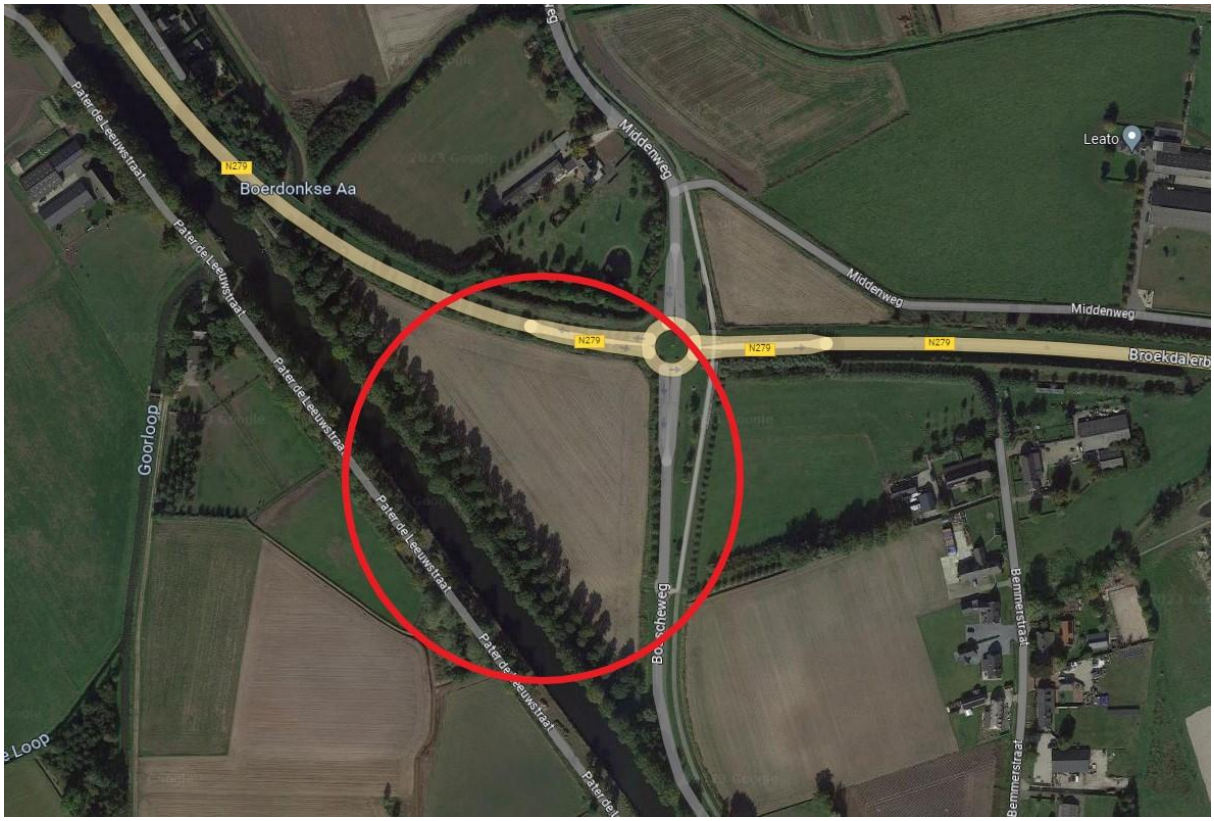
De Laddertoets geldt nadrukkelijk alleen voor **nieuwe** stedelijke ontwikkelingen. Bij de beantwoording van deze vraag moet in onderlinge samenhang worden beoordeeld in hoeverre het plan, in vergelijking met het voorgaande bestemmingsplan, voorziet in een functiewijziging en welk planologische beslag op de ruimte het nieuwe plan mogelijk maakt in vergelijking met het voorgaande bestemmingsplan.

In artikel 1.1.1 onder h van het Bro is ook een nadere omschrijving van het begrip 'bestaand stedelijk gebied' gegeven. Als bestaand stedelijk gebied wordt aangemerkt:

‘bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur’.

1.2 Ruimtelijke ontwikkeling

Het projectgebied ligt tussen het dorp Boerdonk en Beek en Donk-Noord. Het projectgebied ligt in het buitengebied. Ten westen ligt de Zuid Willemsvaart, ten noorden de N 279 en ten oosten en zuiden loopt de Bosscheweg richting Beek en Donk. Het projectgebied ligt in de 'oksel' van de bocht van de N279 naar de Bosscheweg. Het projectgebied is kadastraal bekend als gemeente Beek en Donk, sectie F nrs. 2497, 2498, 2499 en 2500 en is plaatselijk bekend als Bosscheweg (ong.). Het projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 2.54 ha.

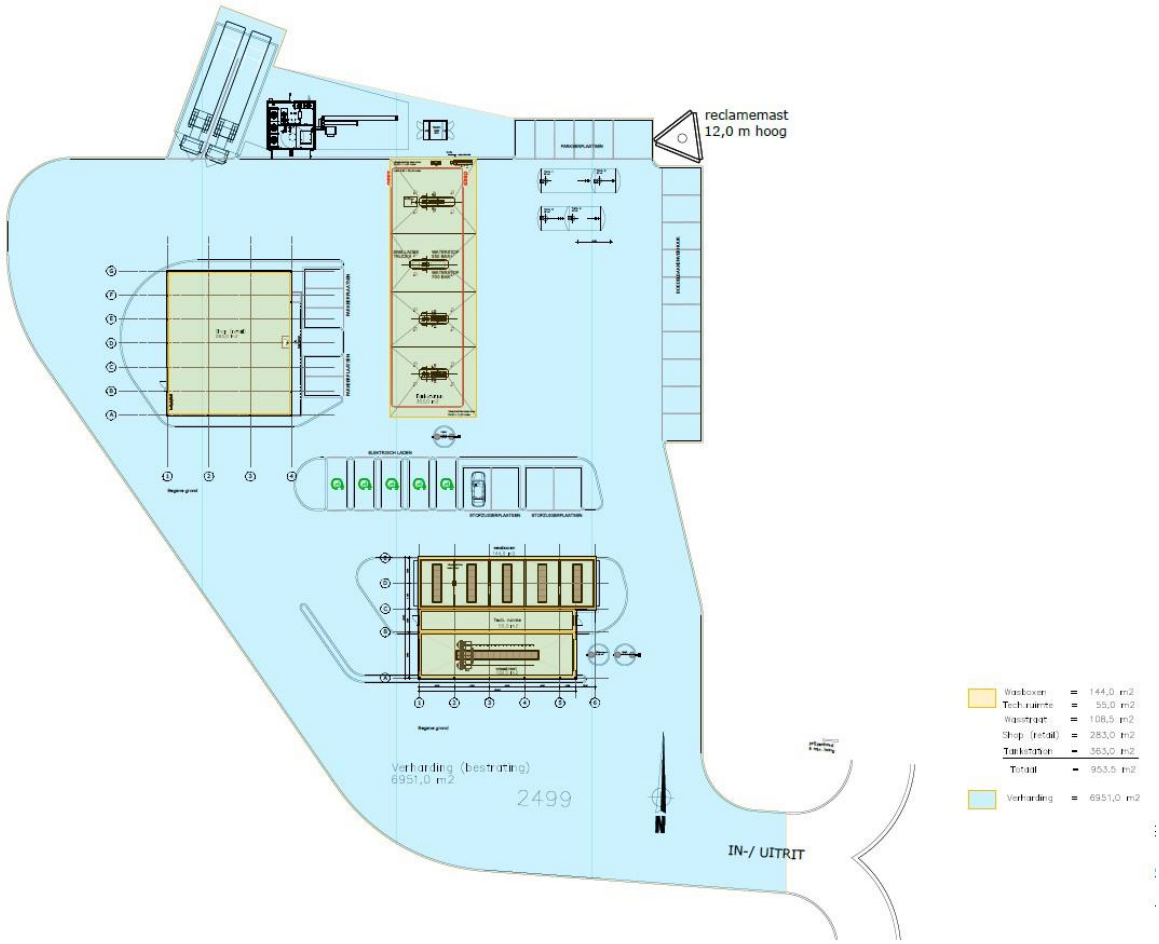


luchtfoto projectgebied e.o.

[redacted], gevestigd aan [redacted] (hierna ook te noemen: initiatiefnemer) heeft op 2 mei 2017 een verzoek tot principe-medewerking ingediend bij het college van Burgemeester & Wethouders van de gemeente Laarbeek om op deze locatie een verkooppunt voor motorbrandstoffen annex winkelruimte, wasboxen en een wasstraat (hierna ook te noemen: tankstation) te realiseren. Bij het nieuwe tankstation kan Euro 95, Diesel, Diesel High Speed, Adblue en ook Blauwe diesel (duurzame diesel) getankt worden. LPG en CNG worden **niet** doorgezet. Er zal wel voorzien worden in nieuwe alternatieve brandstoffen, zoals snellaadpunten voor elektrisch aangedreven auto's. Verder wordt een waterstof (diwaterstof H_2) tankinstallatie gerealiseerd.

Dit nieuwe tankstation moet een bestaand tankstation van de initiatiefnemer in het centrum van Beek en Donk (op de hoek Heuvelplein-Pater Vogelsstraat) gaan vervangen. Dit 'oude' tankstation zal worden gesloten en gesloopt en op deze locatie zal tot een wooninvulling worden overgegaan.

De projectlocatie valt onder het bestemmingsplan ‘Buitengebied Laarbeek’ en is daarin bestemd als ‘Agrarisch’ en kent een gebiedsaanduiding ‘reconstructiewetzone-extensiveringsgebied’. De planregels van deze bestemmingen staan de bouw en exploitatie van een tankstation op deze locatie echter niet toe. Daarnaast gelden de bestemmingsplannen ‘Parkeernormen Laarbeek’ en ‘Parapluplan Archeologie en monumenten gemeente Laarbeek’. Via deze plannen worden de in acht te nemen parkeernormen en de bescherming van archeologische waarden en verwachtingsgebieden in Laarbeek gereguleerd.



inrichtingsontwerp tankstation (VO)

De bestemming van het plangebied past niet binnen de regels van het geldende bestemmingsplan. De bouw en het gebruik van het nieuwe tankstation zal via een omgevingsvergunning voor het bouwen evenals voor het buitenplans afwijken van het bestemmingsplan (artikel 2.1 lid 1 onder a en c jo. artikel 2.12 lid 1 onder a sub 3 Wabo) worden geregeld. In de ruimtelijke onderbouwing moet worden aangetoond dat de voorgenomen ontwikkeling in lijn is met een goede ruimtelijke ordening. Eén van de aspecten die onderdeel uitmaakt van een goede ruimtelijke ordening is een toets aan de Ladder voor duurzame verstedelijking. Deze toets vindt in dit rapport plaats.

1.3 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk volgt de toets aan de Ladder voor duurzame verstedelijking. Binnen de toets zal allereerst bepaald worden of en, zo ja, waarom sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Vervolgens wordt het markt- of verzorgingsgebied bepaald. Daarna volgt de toetsing of de ontwikkeling voorziet in een kwantitatieve en kwalitatieve behoefte en wordt gekeken of de ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied plaatsvindt. Hoofdstuk 3 bevat een eindconclusie als gevolg van de toets aan de Ladder.

2. TOETS LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING

2.1 Nieuwe stedelijke ontwikkeling

2.1.1 Juridisch kader

Allereerst moet de vraag worden beantwoord of sprake is van een **nieuwe stedelijke ontwikkeling**. Wat onder een **stedelijke ontwikkeling** wordt verstaan is in het Bro (Besluit ruimtelijke ordening) opgenomen. Een stedelijke ontwikkeling is volgens het besluit *'een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'.* Andere stedelijke voorzieningen betreffen volgens de Nota van Toelichting (2017) *'accommodaties voor onderwijs, zorg, cultuur, bestuur en indoor sport en leisure'.*

Bij de beantwoording van de vraag of een stedelijke ontwikkeling die een bestemmingsplan mogelijk maakt een **nieuwe** stedelijke ontwikkeling in de zin van artikel 3.1.6, tweede lid, Bro behelst, moet in onderlinge samenhang worden beoordeeld in hoeverre het plan, in vergelijking met het voorgaande bestemmingsplan, voorziet in een functiewijziging en welk planologische beslag op de ruimte het nieuwe plan mogelijk maakt in vergelijking met het voorgaande bestemmingsplan[1].

Een bestemmingsplan dat bij recht een stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, maar ten opzichte van het voorgaande planologische regime niet voorziet in een groter planologisch beslag op de ruimte en niet voorziet in een functiewijziging, voorziet niet in een nieuwe stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 3.1.6, tweede lid, Bro[2].

Een bestemmingsplan dat bij recht een stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, maar ten opzichte van het voorgaande planologische regime geen nieuw planologisch ruimtebeslag mogelijk maakt, maar alleen een planologische functiewijziging, voorziet in beginsel niet in een nieuwe stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 3.1.6, tweede lid, Bro. Van dit uitgangspunt wordt afgeweken als die planologische functiewijziging een zodanige aard en omvang heeft dat desalniettemin sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling[3]. Hierbij komt betekenis toe aan de ruimtelijke uitstraling van de in het nieuwe plan voorziene functie en die van hetgeen onder het vorige plan mogelijk was[4].

2.1.2 Toetsing

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van een verkooppunt voor motorbrandstoffen bestaande uit 4 afleverzuilen voor Euro 95, Diesel, Diesel High Speed, Adblue, blauwe diesel (duurzame diesel) en waterstof (diwaterstof H_2). LPG en CNG worden **niet** doorgezet. De afleverzuilen worden geplaatst onder een luifel van 363 m^2 en bouwhoogte van 6 meter. Verder zal er worden voorzien in 5 snellaadpunten voor elektrisch aangedreven auto's.

Daarnaast zal er een winkelruimte/tankshop van 283 m^2 met een bouwhoogte van 4,10 meter en gebouw met 5 wasboxen en een wasstraat (mechanische 'roll-over carwash') van 307,5 m^2 en een bouwhoogte van 4,5 meter, gerealiseerd worden. Er wordt verder ook nog voorzien in 4 stofzuigerplaatsen. Ook wordt de bouw van een reclamemast beoogd. Deze zal een bouwhoogte hebben van maximaal 12 meter. Deze reclamemast bevat het logo van het tankstation zelf.

[1] uitspraken ABRvS van 6 april 2016, ECLI:NL:RVS:2016:915 (Oldenzaal) en van 20 april 2016, ECLI:NL:RVS:2016:1064 (Waalre)
[2] uitspraak ABRvS van 25 juni 2014, ECLI:NL:RVS:2014:2294 (Weert)
[3] uitspraak ABRvS van 20 april 2016, ECLI:NL:RVS:2016:1075 (Amersfoort)
[4] uitspraak ABRvS van 1 juni 2016, ECLI:NL:RVS:2016:1503 (Zundert)

Tenslotte zullen op het perceel 29 parkeerplaatsen worden gerealiseerd, waarvan 5 voorzien van elektrische oplaadpunten t.b.v. elektrische auto's en 2 opstelplaatsen voor een vrachtauto of bestelbus ten behoeve van het laden en lossen. Van het projectgebied (2.54 ha.) zal ca. 27 % worden verhard (6951 m^2) door bedrijfsbebouwing en erfverharding ten behoeve van de afwikkeling van het vracht- en personenautoverkeer en het parkeren. Voor de overige 73% blijft het projectgebied onverhard en wordt het met name vormgegeven door groen- en watervoorzieningen.

Relevant is of deze ontwikkeling is aan te merken als een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in het Bro. Bij de beantwoording van deze vraag moet volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: Afdeling) in onderlinge samenhang worden beoordeeld in hoeverre het plan, in vergelijking met het voorgaande plan, voorziet in een functiewijziging en welk planologische beslag op de ruimte het voorliggende plan mogelijk maakt in vergelijking met het voorgaande plan. Daarnaast blijkt uit jurisprudentie[5] dat een in een bestemmingsplan voorziene ontwikkeling voldoende substantieel moet zijn om als een stedelijke ontwikkeling te kunnen worden aangemerkt. Wanneer een bestemmingsplan voorziet in een terrein met een ruimtebeslag van meer dan 500 m^2 of in een gebouw met een bruto-vloeroppervlakte groter dan 500 m^2, moet deze ontwikkeling in beginsel als een stedelijke ontwikkeling worden aangemerkt.

Het projectgebied valt onder het bestemmingsplan 'Buitengebied Laarbeek' en is daarin bestemd als 'Agrarisch' en kent een gebiedsaanduiding 'reconstructiewetzone-extensiveringsgebied'. Binnen de planregels van dit bestemmingsplan mogen deze gronden alleen gebruik worden voor een agrarische functie. Er mogen verder binnen het projectgebied geen gebouwen worden gebouwd. Alleen kleinschalige bouwwerken, geen gebouwen zijnde zoals permanente en tijdelijke teeltondersteunende voorzieningen, vlaggenmasten, erfafscheidingen e.d. zijn ter plaatse toegestaan.

Het project ziet derhalve op de realisatie van een wezenlijke andere functie (van 'agrarisch' naar 'bedrijven') waarbij het planologisch beslag op de ruimte door de beoogde bedrijfsbebouwing en erfverhardingen met 6951 m^2 aanzienlijk groter zal zijn dan in het huidige bestemmingsplan mogelijk is alsmede aanzienlijke groter dan de jurisprudentiële grens van 500 m^2.

2.1.3 Conclusie

Gelet op het voorgaande is de voorliggende ontwikkeling aan te merken als een nieuwe stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 3.1.6, tweede lid van het Bro.

2.2 Verzorgingsgebied en aanbodstructuur

2.2.1 Algemeen

Wanneer er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling dient de behoefte aan de ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt te worden beschreven. De behoefte dient te worden bepaald binnen het ruimtelijk verzorgingsgebied van de ontwikkeling. De aard en omvang van de ontwikkeling zijn leidend voor het schaalniveau waarop de ruimtebehoefte moet worden afgewogen. Het verzorgingsgebied moet van geval tot geval worden bekeken en kan sterk verschillen per functie.

2.2.2 Verzorgingsgebied

Bij het in beeld brengen van de aanbodstructuur en het inschatten van de marktverhoudingen wordt eerst een relevant verzorgingsgebied bepaald.

[5] uitspraak ABRvS van 28 juni 2017, ECLI:NL:RVS:2017:1724.

Het verzorgingsgebied van het nieuwe tankstation van waaruit de klanten straks gaan komen bestaat eigenlijk uit meerdere deelgebieden.

Het eerste verzorgingsgebied betreft de bedrijven die gevestigd zijn op het bedrijventerrein Bemmer (I, II, III, IV). Dit bedrijventerrein wordt volledig ontsloten vanuit de Bosscheweg waaraan het nieuwe tankstation komt te liggen. Voor dit gebied betreft het straks het dichtstbijzijnde tankstation. Op het bedrijventerrein Bemmer zijn nu 150 bedrijven gevestigd[6].

Het tweede verzorgingsgebied betreft de inwoners van de kernen van Beek en Donk en Boerdonk. Dit zal vooral het noordelijk gedeelte van Beek en Donk betreffen. In dit gedeelte bevinden zich nu geen tankstations. Momenteel bevindt het huidige tankstation zich in het zuidelijke deel van de kern van Beek en Donk. Vermoedelijk zullen deze klanten meer gebruik maken van de andere stations die zich in dit gebied bevinden.

In Beek en Donk woonden in 2022 10.820[7] inwoners en deze inwoners bezitten gezamenlijk 5.830[8] auto's.

Daarnaast zullen er ook passanten op de N279 gebruik gaan maken van het nieuwe tankstation. Er bevinden zich tussen Asten (aansluiting met de A67) en Den Bosch (aansluiting met de A2) geen tankstations direct gelegen aan de N279. De dichtstbijzijnde tankstations zijn Greenpoint en Shell in Asten op 20,5 kilometer afstand.

2.2.3 Aanbodstructuur

In de aanbodstructuur kan onderscheid gemaakt worden in vier typen motorbrandstofverkooppunten (mbv)[9]:

- onbemand-mbv: mbv waar alleen gepind kan worden, geen aanvullende voorzieningen aanwezig;
- buurt-mbv: gelegen in een woonwijk of aan een buurt-/wijkontsluitingsweg met een beperkt voorzieningenaanbod (kleine shop, soms een wasstraat);
- tangent-mbv: groot mbv gelegen aan een doorgaande route met een compleet voorzieningenaanbod (shop, wasstraat);
- snelweg-mbv: groot mbv gelegen aan een snelweg met een volwaardige shop.

In Beek en Donk zijn nu drie tankstations (MBV's) gelegen en ook in Boerdonk ligt een tankstation. Het betreft de volgende stations:

- ***Avia de Brug Beek en Donk – Brugstraat 4 – Beek en Donk***
  Bemand station (type buurt MBV) met een kleine shop en een kleine wasstraat.

  Afstand: 2,8 kilometer van nieuwe station.

- ***Avia Express – Orchideestraat 1-3 – Beek en Donk***
  Onbemand station (type onbemand MBV). Er zijn wel wasboxen aanwezig.

  Afstand: 3,8 kilometer van nieuwe station.

6 https://allecijfers.nl/woonplaats/beek-en-donk/#:~:text=Woonplaats%20Beek%20en%20Donk%20telt,5.830%20auto's%20en%201.265%20bedrijfsvestigingen

7 https://allecijfers.nl/buurt/bedrijventerrein-bemmer-laarbeek/

8 https://allecijfers.nl/woonplaats/beek-en-donk/

9 Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, Toolbox Benzinemarkt

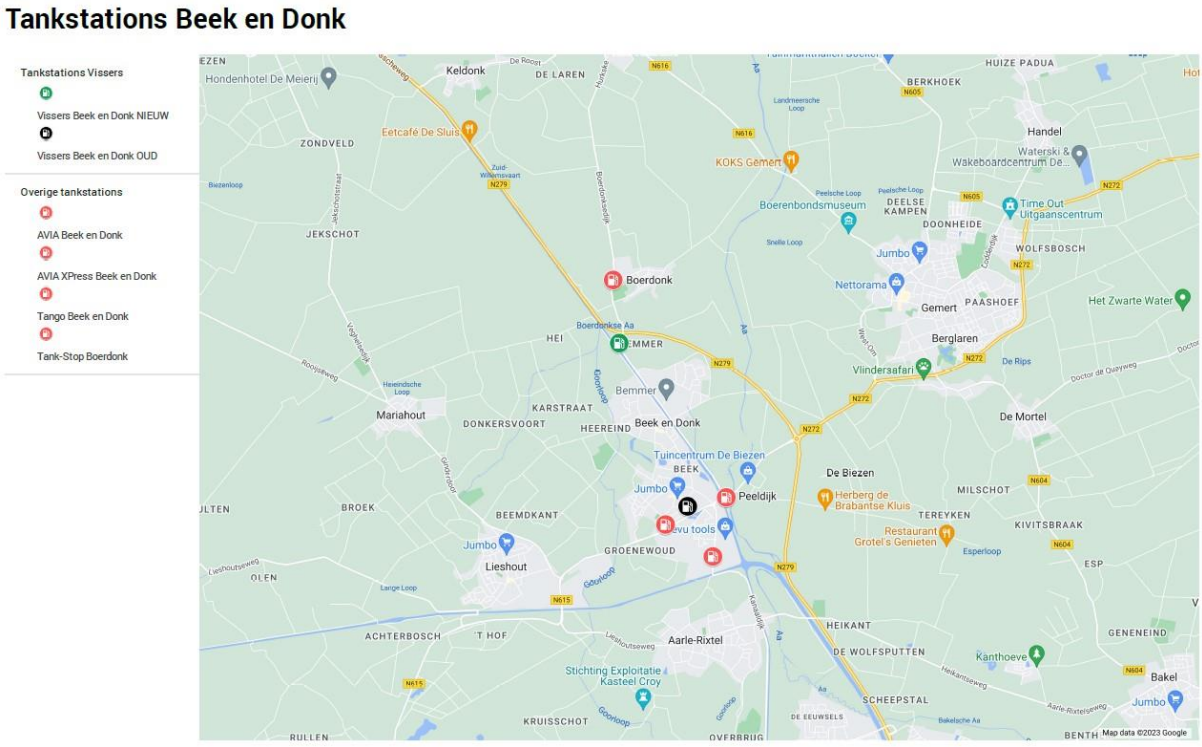
- ***Tango – Oranjelaan 44 – Beek en Donk***
  Onbemand station (type onbemand MBV).

  Afstand: 3,8 kilometer van nieuwe station.

- ***Tank-Stop – Boerdonksedijk 60 - Boerdonk***
  Onbemand station (type onbemand MBV).

Er zijn geen tangent- en snelweg-mbv's aanwezig.

Alle bovengenoemde stations bevinden zich nu in het zuidelijke gedeelte van Beek en Donk met uitzondering van het onbemande station in Boerdonk. De stations zijn allemaal klein van opzet en alleen geschikt voor personenwagens en niet voor vrachtwagens. Er is nu slechts één bemand station gelegen in Beek en Donk.

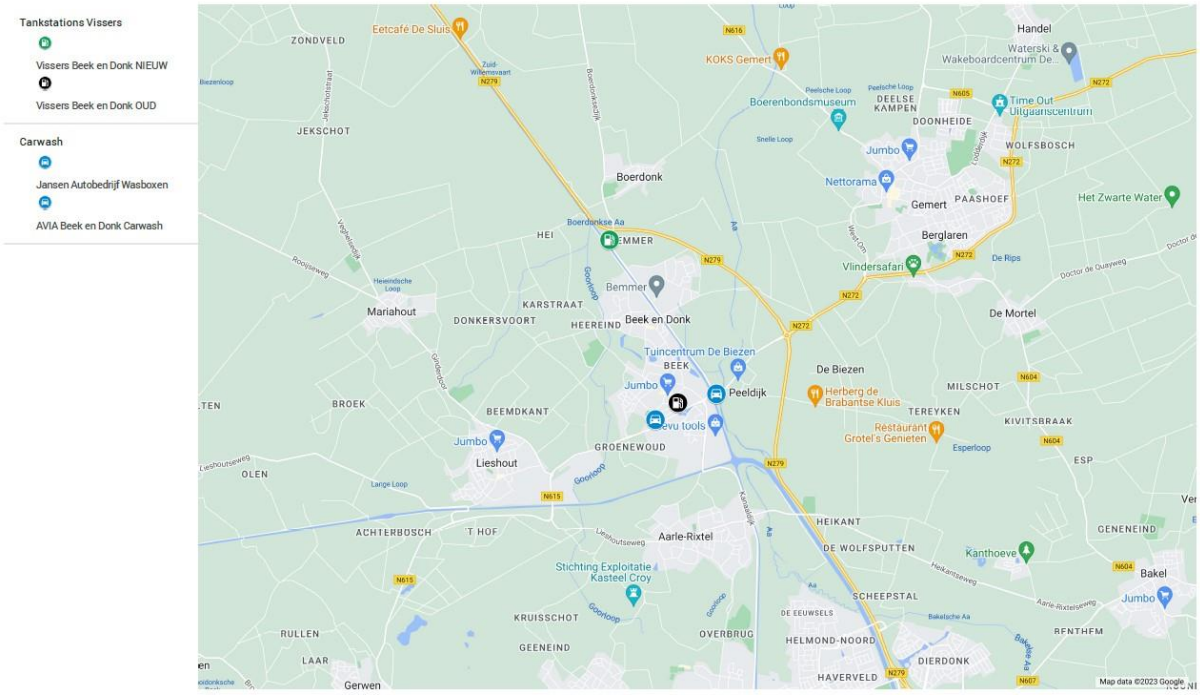


aanbod MBV's binnen verzorgingsgebied

Geen van de huidige tankstations beschikt over een snellaadvoorziening voor het elektrisch opladen van voertuigen. Het dichtstbijzijnde snellaadpunt bevindt zich in Gemert op de Molenrand 3. Deze is geschikt voor personenwagens. Er is nog een voorziening voor het laden van vrachtauto's.

Er is weinig aanbod voor het wassen van personenwagens. Dit betreft nu alleen een kleine wasstraat bij Avia de Brug en wasboxen bij Avia Express. Het nieuwe station kan hier dan ook zeker in een bestaande behoefte voorzien. Er is nu geen wascentrum met kettingwasstraat aanwezig in de omgeving.

Carwash Beek en Donk



carwash aanbod

2.3 Vraagstructuur

2.3.1 Behoefte nieuwe tankstation

In het noordelijk gedeelte van Beek en Donk is nu geen tankstation gelegen. Het aanbod in bemande tankstations met alle voorzieningen is daarnaast ook erg beperkt in Beek en Donk. In het zuidelijke deel van Beek en Donk (grenzend aan Aarle Rixtel) liggen nu alle tankstations waaronder ook het station aan het Heuvelplein van Vissers dat gesloten gaat worden.

Voor het bedrijventerrein Bemmer, waar zich 150 bedrijven bevinden, is nu geen tankstation in de direct omgeving gelegen.

Het aanbod langs de N279 tussen Asten en ’s-Hertogenbosch is ook gering. Bij Asten liggen er wel stations (Greenpoint en Shell Nobis in Asten), dit op op 20,5 km van het nieuw te bouwen station. In Veghel liggen ook tankstations, maar niet direct aan de hoofdroute (Shell in Veghel op 10,4 km afstand).

Het aanbod voor auto wasgelegenheden is ook erg beperkt in Beek en Donk. Vermoedelijk zullen inwoners van Beek en Donk nu uitwijken naar andere plaatsen voor het wassen van hun auto.

Momenteel is er ook nog geen aanbod van snellaadvoorzieningen voor personenwagens en vrachtwagens in Beek en Donk. Er is ook nog geen waterstoftankstation gelegen. Het dichtstbijzijnde station voor waterstof is nu gelegen in Veldhoven(!).

2.3.2 Trends en toekomstige ontwikkelingen

Het huidige kabinet zet al jaren in op de elektrische auto voor zowel zakelijk als persoonlijk gebruik. Dat staat onder meer in de kabinetsreactie op het voorstel voor hoofdlijnen van het Klimaatakkoord (oktober 2018). *"Het kabinet hecht aan de afspraken uit het regeerakkoord van 100% nul-emissie nieuwverkoop vanaf 2035 en de uitfasering van fiscale stimulering wanneer elektrisch het nieuwe normaal wordt"*. Wij verwachten dat dit beleid in de nabije toekomst nog weer bijgestuurd kan worden. Immers, naast elektrisch laden kunnen ook CNG, LNG, waterstof en biobrandstoffen (bijvoorbeeld HVO-diesel) groeicategorieën zijn voor de toekomst. Het percentage bio-brandstoffen dat de leveranciers moeten bijmengen wordt ieder jaar hoger. Ook waterstof wordt een groeicategorie (met name voor wegtransport). Inmiddels zijn er meer dan vijftien waterstoftankstations operationeel. Dit aantal groeit snel.

De komende jaren zullen er zeer veel laadpalen bijgeplaatst moeten worden in Nederland om in de behoefte kunnen voorzien. Er staan inmiddels een behoorlijk aantal semi-publieke laadpalen in Nederland maar er zijn nog maar weinig snelladers (nu circa 4200 publieke snelladers in heel Nederland).

Volgens de Vereniging Elektrische Rijders heeft ons land in 2030 1,7 miljoen laadpunten nodig.

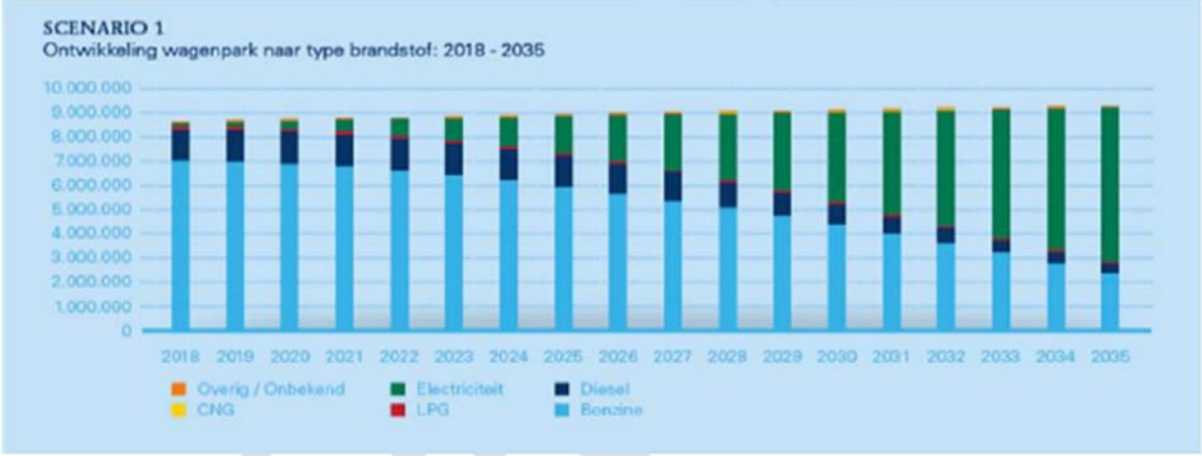
Verkoopcijfers
Belangrijke aanjager in de groei van de volumes in de fossiele brandstoffen was tot 2019 de groei van het wagenpark en de hoeveelheid gereden kilometers per voertuig. Momenteel bedraagt het aantal personenauto's in Nederland ruim 9 miljoen. Volgens de RAI Vereniging werden er in 2019 in totaal ca. 450.000 nieuwe personenauto's verkocht, in 2020 350.000 en in 2021 ca. 320.000. Een steeds groter deel daarvan is "groen" (ca. 20% van de nieuw verkochte personenauto's in 2021 was volledig elektrisch, ca. 30% hybride). Per begin 2022 was, naar onze inschatting, ruim 7,5% van het wagenpark elektrisch/hybride. Begin 2021 was dit ca. 6%. Begin 2020 was dit ca. 4,5% en begin 2019 ca 3,5%. Zie onderstaande tabel.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	+/-
Totaal personenauto's	**8.336.414**	**8.439.318**	**8.594.600**	**8.787.283**	**8.938.572**	**9.049.959**	**1,2%**
Benzine	6.562.291	6.670.480	6.814.286	6.995.515	7.150.170	7.246.989	1%
Diesel	1.389.373	1.364.309	1.361.426	1.334.719	1.248.660	1.127.858	-10%
LPG	155.904	140.750	129.303	119.489	110.398	104.441	-5%
Hybride	208.967	239.483	255.994	278.832	307.591	373.488	21%
waarvan:							
MEV	963	1.386	3.334	6.028	12.446	37.763	203%
HEV	129.318	138.567	153.789	174.173	198.373	227.386	15%
PHEV	71.230	92.498	92.765	93.525	92.035	103.183	12%
REEV	7.007	6.471	5.415	4.272	3.560	3.221	-10%
onbekend	449	561	691	834	1.177	1.935	64%
Full EV	9.335	13.065	21.032	45.066	107.721	183.143	70%
CNG	7.605	8.168	9.302	10.241	10.213	9.855	-4%
LNG	12	10	15	20	13	10	-23%
Biobrandstof	2.851	2.926	3.071	3.341	3.579	3.757	5%
Waterstof (FCEV)	26	34	45	56	220	407	85%
Onbekend	50	93	126	4	7	11	57%

MEV: micro hybrid electric vehicle
HEV: hybrid electric vehicle, hybride zonder stekker
PHEV: plug-in hybrid electric vehicle, hybride met stekker
FCEV: fuel cell electric vehicle
FEV: full electric vehicle

Toekomst fossiele brandstoffen
Belangrijke vraag is wat de toekomst is voor fossiele brandstoffen. Gezien de eerder besproken groei in het wagenpark en gereden kilometers denken wij dat het niet logisch is dat de volumes van fossiele brandstoffen zeer snel gaat teruglopen op korte termijn (ook hybride voertuigen gebruiken benzine). Die kans wordt pas groter bij een serieuze economische crisis voor langere tijd. De langzame krimp houdt verband met de groei van het totale wagenpark. Per saldo was begin 2022 het aantal "fossiele voertuigen" nauwelijks lager dan enkele jaren geleden. Gecombineerd met de eerder aangehaalde levensverwachting van nieuwe auto's (deze bedraagt momenteel 18 à 19 jaar) zorgt dit ervoor dat de daling langzaam gaat. Dit gegeven draagt bij aan het feit dat de nabije toekomst fossiel beter is dan veel mensen momenteel gevoelsmatig verwachten.

Eind 2019 heeft bureau Berenschot in opdracht van de VNPI een toekomststudie gemaakt naar de toekomstige brandstofmix. Onderstaande grafiek laat daarvan de voorspelling zien. De volgens Berenschot meest realistische voorspelling gaat daarbij uit van 2,3 miljoen elektrische/hybride personenauto's in 2030. Het wagenpark zal dan volgens Berenschot ruim 9,1 miljoen voertuigen beslaan. 2,3 miljoen betekent een aandeel elektrisch/hybride van ca. 25% (enkele jaren geleden voorspelde de Bovag een soortgelijk percentage voor 2030). Wij denken dat dit percentage hoger zal uitvallen; in de orde van 30-40% elektrisch/hybride.



2.4 Bestaand stedelijk gebied

2.4.1 Juridisch kader

Nu is gebleken dat de ontwikkeling voorziet in een behoefte, moet worden aangetoond in hoeverre die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins.

Artikel 1.1.1, eerste lid, onder h, Bro definieert het bestaand stedelijk gebied als: *bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur*.

De beantwoording van de vraag of een plangebied als een bestaand stedelijk gebied in de zin van artikel 3.1.6, tweede lid, Bro in samenhang met artikel 1.1.1, eerste lid, onder h, Bro, kan worden aangemerkt, hangt volgens de Nota van toelichting (2017) af van de omstandigheden van het geval, de specifieke ligging, de feitelijke situatie, het bestemmingsplan en de aard van de omgeving.

Bij de beantwoording van deze vraag dient volgens de jurisprudentie van de Afdeling te worden beoordeeld of het voorgaande bestemmingsplan binnen het gebied al een stedenbouwkundig samenstel van bebouwing voor wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca mogelijk maakt, of het gebied volgens het voorgaande plan kan worden beschouwd als bij een bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur[10]. Daaraan doet niet af dat de bebouwing waarin het voorgaande plan voorzag tijdens de vaststelling van het nieuwe plan nog niet was gerealiseerd[11].

[10] uitspraken ABRvS van 29 april 2015, ECLI:NL:RVS:2015:1340 (Veghel) en van 20 mei 2015, nr. ECLI:NL:RVS:2015:1581 (Papendrecht)
[11] uitspraak ABRvS van 24 december 2014, ECLI:NL:RVS:2014:4654 (Lansingerland)

2.4.2 Toetsing

Het projectgebied maakt onderdeel uit van het buitengebied van Beek en Donk. Het projectgebied ligt buiten de verkeerskundige - én stedenbouwkundige bebouwde kom van Beek en Donk. Het projectgebied is een weiland en is derhalve dus volledig onbebouwd en onverhard.

Er zijn voor de ontwikkeling van deze specifieke locatie weinig andere (ruimtelijke en bedrijfseconomische) vergelijkbare locaties beschikbaar. Deze locatie is de gelegen in de 'oksel' van een rotonde waarmee de N279 wordt verbonden met de Bosscheweg en de Middenweg. Daarmee ligt het beoogde tankstation op een locatie binnen het belangrijkste ontsluitingsgebied voor auto- en (vooral!) vrachtverkeer van en naar de N279 en het bedrijventerrein 'Bemmer' (I,II, III, IV). Dit vrachtverkeer vormt de belangrijkste doelgroep voor het nieuwe tankstation.

Bovendien wordt met de vestiging van dit tankstation op deze locatie voorgesorteerd om een toekomstige reconstructie van de N279/Bosscheweg/Middenweg tot een ongelijkvloerse kruising met afzonderlijke op- en afritten ter hoogte van Beek en Donk. Het toekomstige tankstation zou direct naast de nieuwe afrit komen te liggen.

Dat maakt deze locatie een *unieke* plek voor de vestigen van een modern tank- c.q. energiestation. Verder is het een onbebouwde (vrije) kavel en zijn er in de wijdere omgeving weinig kwetsbare objecten (woningen en bedrijfsgebouwen) aanwezig, wat een belangrijk aspect voor de bedrijfsontwikkeling in de toekomst is (denk hierbij aan de ontwikkelingen rondom de levering van waterstof (diwaterstof H_2) als nieuwe, schone brandstof).

Een locatie op bedrijventerrein 'Bemmer' (I,II, III, IV) zelf is geen optie omdat daar een vergelijkbare markttechnische en strategisch gunstige locatie niet gevonden kan worden. Bovendien is daar een bedrijfskavel met een oppervlakte van de benodigde 1,3 ha niet beschikbaar. Een locatie binnen het bestaande stedelijk (woon-of centrum)gebied van Beek en Donk is vanwege de potentieel belastende milieu-planologische aspecten zoals externe veiligheidsrisico's, luchtkwaliteit en verkeerstromen (door met name vrachtauto's) en geluidhinder ruimtelijk niet wenselijk. Juist om deze redenen wordt ook de huidige locatie van het tankstation op de hoek Heuvelplein/Pastoor Vogelsstraat beëindigd en gesloopt.

2.4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voorliggende ontwikkeling wordt voorzien buiten bestaand stedelijk gebied. Er is gemotiveerd dat de voorgestelde ontwikkeling op deze locatie passend is alsmede dat er binnen het bestaand stedelijk gebied (binnen het markt- c.q. verzorgingsgebied) geen vergelijkbare locaties beschikbaar zijn en dat de vestiging van een dergelijk tankstation binnen het bestaand stedelijk gebied ruimtelijk ook niet wenselijk is.

3. CONCLUSIE

In het noordelijke gedeelte van de kern van Beek en Donk, het bedrijventerrein Bemmer en voor de passanten op de N279 bestaat een behoefte aan een tankstation met de bijbehorende services als een shop en autowassen. In de toekomst zal er ook steeds meer behoefte ontstaan voor het snel bijladen van personenwagens en vrachtwagens alsook aan het tanken van waterstof. Binnen het bestaande stedelijke gebied van het verzorgingsgebied van deze concrete ontwikkeling zijn er geen vergelijkbare alternatieve locaties beschikbaar.

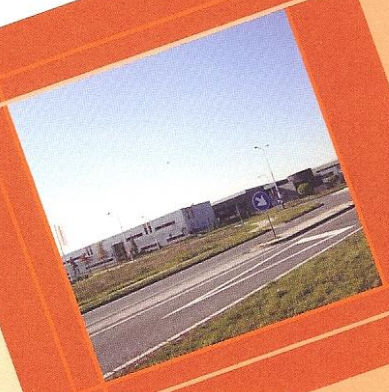
Op basis van het voorafgaande kan geconcludeerd worden dat de Ladder voor duurzame verstedelijking positief is doorlopen. De ontwikkeling voorziet in een duidelijke behoefte en vindt – bij gebrek aan locaties binnen bestaand stedelijk gebied - buiten het bestaand stedelijk gebied plaats. Daarmee wordt de ontwikkeling als haalbaar geacht voor wat de betreft de Ladder voor duurzame verstedelijking.

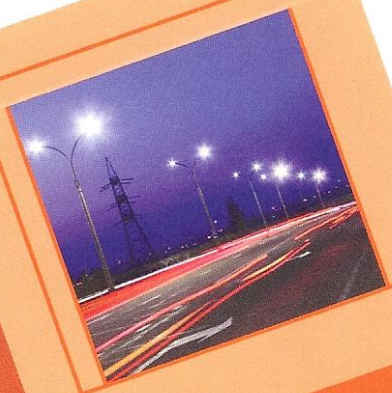


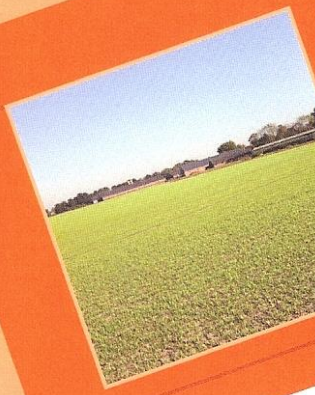
BEUSMANS & JANSEN

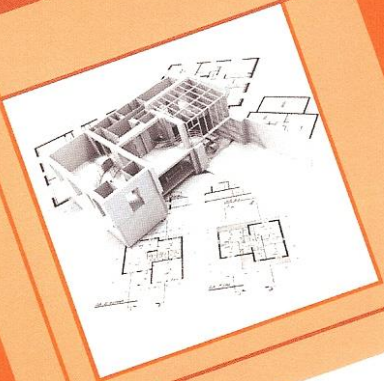
Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening











aanmeldnotitie

vormvrij m.e.r.-beoordeling

tankstation N279-Bosscheweg Beek en Donk

Gemeente Laarbeek

VERANTWOORDING EN STATUS

Titel: aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling tankstation N279-Bosscheweg Beek en Donk (gemeente Laarbeek)

Opdrachtgever: [redacted]
Contactpersoon:

Aantal pagina's: 13

1e concept: 16 juni 2023
2e concept:
Ontwerp:
Definitief:

Opsteller: [redacted] paraaf:

Controleur: [redacted] paraaf:

COLOFON

BEUSMANS & JANSEN
Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening

Post- en kantooradres:

Steeg 12
5975 CE Sevenum
T/F: 077-3744817
M: 06-30202996

E: beusmans-jansen@kpnplanet.nl
I: www.beusmans-jansen.nl

© 2023 Beusmans & Jansen, Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd en met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Beusmans & Jansen, Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening. Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Beusmans & Jansen, Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening.

Beusmans & Jansen, Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening geeft in ieder geval geen toestemming aan de opdrachtgever om dit document te gebruiken of te laten gebruiken indien facturen niet of niet volledig voldaan zijn.

Alle rechten voorbehouden.

INHOUDSOPGAVE

1. MILIEUEFFECTRAPPORTAGE 5
1.1 Algemeen 5
1.1 Activiteit en drempelwaarden 5
1.3 Toetsing 6

2. VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING 8
2.1 Kenmerken van het project 8
2.2 Locatie van het project 11
2.3 Kenmerken van de potentiële milieu-effecten 11

3. CONCLUSIE 13

1. MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

1.1 Algemeen

Bepaalde activiteiten kunnen belangrijke nadelige gevolgen hebben voor het milieu, waardoor het opstellen van een milieueffectrapportage (m.e.r.) of het verrichten van een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is. In het Besluit milieueffectrapportage is vastgelegd welke activiteiten m.e.r-plichtig zijn en voor welke activiteiten een m.e.r-beoordeling moet worden verricht. In onderdeel C van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage zijn de activiteiten, plannen en besluiten opgenomen ten aanzien waarvan het maken van een milieueffectrapportage (m.e.r.) verplicht is. In onderdeel D van de bijlage zijn de activiteiten, plannen en besluiten opgenomen waarvoor een m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. Als een activiteit op grond van onderdeel D m.e.r.-beoordelingsplichtig is, geldt voor een kaderstellend (bestemmings)plan dat die activiteit mogelijk maakt, een plan-m.e.r-plicht.

Voor alle activiteiten zijn drempelwaarden opgenomen. Als een activiteit voorkomt in kolom 1 van de D-lijst en de drempelwaarden uit kolom 2 worden overschreden, is een m.e.r. (onderdeel C) of een m.e.r.-beoordeling (onderdeel D) verplicht. Voor activiteiten die genoemd worden in onderdeel D, maar waarbij de drempelwaarde niet wordt overschreden, geldt de verplichting om na te gaan of tóch een m.e.r.-beoordeling (of een m.e.r.) moet worden uitgevoerd. Het bevoegd gezag moet in zo'n geval nagaan of er sprake is van omstandigheden die - ondanks dat de drempelwaarden niet worden overschreden -aanleiding geven voor het verrichten van een m.e.r.(beoordeling). De motivering moet zijn gebaseerd op een toets die qua inhoud aansluit bij de verplichte m.e.r.-beoordeling.

1.1 Activiteit en drempelwaarden

In onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage is een categorie 'aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein' (D 11.3) opgenomen in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 75 hectare of meer.

Het begrip 'industrieterrein' is beperkter dan het begrip 'bedrijventerrein' dat voor de wijziging van het Besluit m.e.r. in 2011 in deze categorie was opgenomen. Meubelboulevards, kantoorcomplexen en andere bedrijfslocaties waar geen industriële bedrijven gevestigd mogen worden, vallen niet in categorie D11.3. Deze projecten zijn wel aan te merken als een stedelijk ontwikkelingsproject en moeten worden getoetst aan categorie D 11.2.

Onder industrieterrein worden terreinen verstaan die bedoeld zijn voor de vestiging van industriële bedrijven. Hierbij worden niet alleen terreinen voor vestiging de grote, zware industrie worden bedoeld. Ook terreinen voor de vestiging van kleinere bedrijven waarbinnen industriële activiteiten plaatsvinden, vallen hier onder.

In de drempel wordt gesproken over een oppervlakte. Onder 'oppervlak' wordt niet alleen de netto uitgeefbare gronden verstaan. Er moet uitgegaan worden van het bruto-oppervlak. Dit betekent dat de tussen de bedrijfsgebouwen aan te leggen wegen en groenstroken dienen te worden meegerekend (zie AbRvS 200502510/1, 22 maart 2006 (Linderveld, Deventer)).

Op de locatie aan de Bosscheweg wordt nieuw duurzaam tankstation gerealiseerd. Op het nieuwe tankstation kan Euro 95, Diesel, Diesel High Speed, Adblue en ook Blauwe diesel (duurzame diesel) getankt worden. LPG en CNG worden **niet** doorgezet. Er zal wel voorzien worden in nieuwe alternatieve brandstoffen, zoals snellaadpunten voor elektrisch aangedreven auto's. Verder wordt een waterstof (diwaterstof H_2) tankinstallatie gerealiseerd. Het projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 1,3 ha.

De omzetting van het projectgebied van een agrarische gebied in een duurzaam tankstation met de opslag en doorzet van diwaterstof (H_2) is te kwalificeren als de aanleg van een industrieterrein, zoals bedoeld in onderdeel D 11.3 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage.

Categorie D 25.3 uit de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage is niet van toepassing omdat de gasvormige brandstof (waterstof) uitsluitend opgeslagen wordt in bovengrondse opslagvoorzieningen.

1.3 Toetsing

Toets m.e.r.-plicht
De aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein komt niet voor in onderdeel C van de bijlage van het besluit m.e.r. Er is dus geen sprake van een directe verplichting om een m.e.r.-procedure te doorlopen.

Toets m.e.r.-beoordelingsplicht
In onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage is een categorie 'aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein' (D 11.3) opgenomen in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 75 hectare of meer. De bij deze categorie genoemde drempelwaarden worden echter bij lange na niet overschreden, waardoor er in ieder geval zeker geen verplichting geldt om een m.e.r.-beoordeling uit te voeren. Omdat de activiteit wel voorkomt in kolom 1 van de D-lijst, dient echter wel een *vormvrije m.e.r.-beoordeling* te worden verricht.

Vormvrije m.e.r.-beoordeling
In een vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt getoetst of een activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Een informele m.e.r.-beoordeling kan leiden tot twee conclusies:

- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn uitgesloten: er is geen m.e.r. of m.e.r. beoordeling noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r.-beoordeling plaatsvinden of er kan direct worden gekozen voor een m.e.r.

De criteria waaraan moet worden getoetst zijn opgenomen in bijlage III van de Richtlijn 2014/52/EU van het Europees Parlement en de Raad van 16 april 2014 tot wijziging van Richtlijn 2011/92/EU betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten.

CRITERIA OM VAST TE STELLEN OF DE IN BIJLAGE II GENOEMDE PROJECTEN AAN EEN MILIEUEFFECTBEOORDELING MOETEN WORDEN ONDERWORPEN

1. KENMERKEN VAN HET PROJECT

De kenmerken van de projecten moeten in aanmerking worden genomen, en met name:

a) de omvang en het ontwerp van het gehele project;

b) de cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;

c) het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit;

d) de productie van afvalstoffen;

e) verontreiniging en hinder;

f) het risico van zware ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, in overeenstemming met wetenschappelijke kennis;

g) de risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).

2. LOCATIE VAN HET PROJECT

De kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn, moet in aanmerking worden genomen, en met name:

a) het bestaande en goedgekeurde landgebruik;

b) de relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen (met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit) in het gebied en de ondergrond ervan;

c) het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:

i. wetlands, oeverformaties, riviermondingen;

ii. kustgebieden en het mariene milieu;

iii. berg- en bosgebieden;

iv. natuurreservaten en -parken;

v. gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; Natura 2000-gebieden die door de lidstaten zijn aangewezen krachtens Richtlijn 92/43/EEG en Richtlijn 2009/147/EG;

vi. gebieden waar de milieukwaliteitsnormen, in de wetgeving van de Unie vastgesteld en relevant voor het project, al niet worden nagekomen of worden beschouwd als niet-nagekomen;

vii. gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;

viii. landschappen en plaatsen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

3. SOORT EN KENMERKEN VAN HET POTENTIËLE EFFECT

De waarschijnlijk aanzienlijke milieueffecten van projecten moeten, in samenhang met de onder punten 1 en 2 van deze bijlage hierboven uiteengezette criteria, in aanmerking worden genomen, met aandacht voor het effect van het project op de in artikel 3, lid 1, uiteengezette factoren, met inachtneming van:

a) de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden);

b) de aard van het effect;

c) het grensoverschrijdend karakter van het effect;

d) de intensiteit en de complexiteit van het effect;

e) de waarschijnlijkheid van het effect;

f) de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;

g) de cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;

h) de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

2. VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING

2.1 Kenmerken van het project

a. de omvang van het project

Het projectgebied ligt tussen het dorp Boerdonk en Beek en Donk-Noord. Het projectgebied ligt in het buitengebied. Ten westen ligt de Zuid Willemsvaart, ten noorden de N 279 en ten oosten en zuiden loopt de Bosscheweg richting Beek en Donk. Het projectgebied ligt in de 'oksel' van de bocht van de N279 naar de Bosscheweg. Het projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 2.54 ha.

Op de locatie aan de Bosscheweg wordt een nieuw duurzaam bemand tankstation gerealiseerd. De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van een verkooppunt voor motorbrandstoffen bestaande uit 4 afleverzuilen voor Euro 95, Diesel, Diesel High Speed, Adblue, blauwe diesel (duurzame diesel) en waterstof (diwaterstof H_2). LPG en CNG worden **niet** doorgezet. De afleverzuilen worden geplaatst onder een luifel van 363 m^2. De luifel van het tankstation wordt voorzien van zonnepanelen om ter plekke ook groot deel van stroombehoefte zelf op te wekken. De luifel zal een onderdoorrijhoogte hebben van 4,75 en de bouwhoogte zal 6 meter bedragen

Verder zal er worden voorzien in 5 snellaadpunten voor elektrisch aangedreven auto's.

Daarnaast zal er een winkelruimte/tankshop van 283 m^2 BVO met een bouwhoogte van 4,10 meter gerealiseerd worden. Deze shop bestaat een winkel van ca. 173 m^2 v.v.o. met een bakkerij (voor broodjes enz.,), zitgedeelte, kassabox, kantoor, magazijn/opslagruimte, toiletten, keuken en een vries- en koelcel.

Verder wordt er een gebouw met 5 wasboxen en een wasstraat (mechanische 'roll-over carwash') van 307,5 m^2 en een bouwhoogte van 4,5 meter gerealiseerd. Er wordt verder ook nog voorzien in 4 stofzuigerplaatsen. Ook wordt de bouw van een reclamemast beoogd. Deze zal een bouwhoogte hebben van maximaal 12 meter. Deze reclamemast bevat het logo van het tankstation zelf.

Tenslotte zullen op het perceel 29 parkeerplaatsen worden gerealiseerd, waarvan 5 voorzien van elektrische oplaadpunten t.b.v. elektrische auto's en 2 opstelplaatsen voor een vrachtauto of bestelbus ten behoeve van het laden en lossen. Van het projectgebied (2.54 ha.) zal ca. 27 % worden verhard (6951 m^2) door bedrijfsbebouwing en erfverharding ten behoeve van de afwikkeling van het vracht- en personenautoverkeer en het parkeren. Voor de overige 73% blijft het projectgebied onverhard en wordt het met name vormgegeven door groen- en watervoorzieningen.

Het extra te verwachten verkeer ten gevolge van het tankstation zal volgens opgave van de initiatiefnemer circa 900 voertuigbewegingen per dag bedragen, waarvan 73 vrachtbewegingen (8,1%).

b. de cumulatie met andere projecten

Binnen het projectgebied zelf zijn er geen andere relevante andere ruimtelijke activiteiten of projecten in ontwikkeling waarmee rekening moet worden gehouden in de beoordeling.

De Raad van State heeft het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) 'N279 Veghel – Asten' in december 2021 vernietigd[1]. In de onmiddellijke nabijheid van het projectgebied stond een reconstructie van de N279 gepland. De huidige rotonde N279-Bosscheweg-Middenweg (gelijkvloerse aansluiting) moest omgebouwd worden tot een ongelijkvloerse aansluiting waarbij de N279 over de Bosscheweg-Middenweg heen loopt. Het verkeer dat gebruikt maakt van het traject Bosscheweg-Middenweg zou via een onderdoorgang de N279 kunnen passeren. Hiermee zouden beide verkeersstromen worden gescheiden, hetgeen een aanzienlijke verbetering zou betekenen voor zowel de doorstroming van het verkeer als de verkeersveiligheid.

[1] Uitspraak AbRvS 15 december 2021 (PIP N279 Veghel-Asten), zaaknr. 201900309/1/R2 (ECLI:NL:RVS:2021:2782)

Onderdeel van deze reconstructie was dat er twee opritten en twee afritten zouden worden aangelegd om de N279 en de Bosscheweg en Middenweg met elkaar te verbinden. Het beoogde nieuwe tankstation zou gerealiseerd worden langs een nieuw te realiseren afrit van de N279 naar de Bosscheweg.

De provincie Noord-Brabant en alle betrokken gemeenten (waaronder Laarbeek) zijn een nieuwe zogenoemde brede belangenbenadering gestart om de gebiedsopgave rond de N279 opnieuw vast te stellen. Uit het op 8 december 2022 vastgestelde 'Plan van aanpak N279 Veghel – Asten' blijkt dat de realisatie van de bovengenoemde infrastructurele ingreep ter hoogte van het projectgebied nog steeds een reële mogelijkheid is.

Uit een verkeerskundig onderzoek is gebleken dat de ontsluiting en afwikkeling van het verkeer tussen de gereconstrueerde N279/Bosscheweg-Middenweg en het beoogde tankstation veilig en effectief kan plaatsvinden.

Voor de volledige onderbouwing van de verkeersgevolgen van het project en de beoogde reconstructie van de N279/Bosscheweg-Middenweg ten opzichte van elkaar wordt verwezen naar paragraaf 4.9 van de ruimtelijke onderbouwing en het verkeersonderzoek dat als bijlage 10 integraal deel uitmaakt van de ruimtelijke onderbouwing.

c. het gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen verandert niet als gevolg van de realisatie van het tankstation. Dit onderdeel geeft geen aanleiding aanzienlijke gevolgen voor het milieu te veronderstellen, zodanig dat daarvoor een milieueffectrapportage moet worden doorlopen.

d. de productie van afvalstoffen

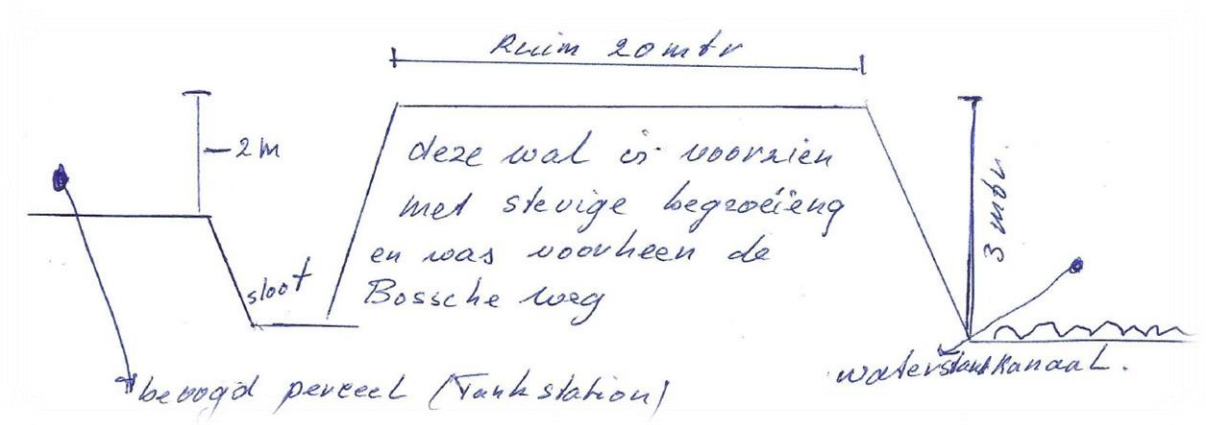
Zowel in de realisatiefase als in de gebruiksfase vindt er geen productie plaats van afvalstoffen, uitgezonderd het reguliere bedrijfsmatige afval vanwege klanten van de shop.

e. verontreiniging en hinder

Tijdens de realisatiefase is er wellicht enige hinder in de vorm van geluid en trillingen. Het (aannemers)bedrijf welke verantwoordelijk is voor de uitvoering van de realisatie zal zich moeten houden aan de algemene wet en regelgeving en de geldende milieuwetgeving.

f. risico van ongevallen en/of rampen

Aan de westzijde van het projectgebied is een rijksvaarweg (Zuid-Willemsvaart) gelegen. Het risico op overstroming van het projectgebied als gevolg van hoogwatersituaties (als gevolg van klimaatverandering) is zowel gelet op de afstand van het projectgebied tot het kanaal (30 meter) als vanwege de aanwezigheid van een beschermende 3 meter hoge en een ruim 20 meter brede dijk en tenslotte ook vanwege het hoogteverschil tussen het projectgebied en het kanaal (projectgebied is ca 100 cm hoger gelegen), gering.



profiel en niveauverschil projectgebied en kanaal (bron: eigenaar gronden)

g. gezondheidsheidsrisico's en gevaar

Het project kent naar zijn aard weinig risico's voor de menselijke gezondheid. De risico's die zouden kunnen spelen voor omwonenden zijn een verminderde luchtkwaliteit als gevolg van de verkeersaantrekkende werking en externe veiligheidsaspecten vanwege de beoogde waterstofinstallatie als onderdeel van het tankstation.

h. Luchtkwaliteit

Het extra te verwachten verkeer ten gevolge van het tankstation zal volgens opgave van de initiatiefnemer circa 900 voertuigbewegingen per dag bedragen, waarvan 73 vrachtbewegingen (8,1%). Deze verkeersgeneratie gaat uit van een **worstcasescenario** waarbij er geen overlap zal zijn tussen het verkeer dat komt tanken en de shop bezoekt. In de praktijk zal het tankverkeer ook de shop bezoeken en zal de totale verkeergeneratie lager zijn.

Voor de toetsing van de verkeersaantrekkende werking aan het Besluit NIBM (luchtkwaliteitseisen) is de zogenaamde NIBM-tool ontwikkeld. Met deze tool wordt bepaald wat de gevolgen voor de luchtkwaliteit zijn door de verkeersaantrekkende werking van een plan. Uit luchtkwaliteitsberekeningen blijkt dat de extra verkeersgeneratie als gevolg van dit plan, niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht. De maximale bijdrages van 1,04 en 0,19 µg/m^3 voor respectievelijk NO_2 en PM_{10} door dit plan voldoen ruim aan de NIBM grenswaarde van 1,2 µg/m^3.

Voor de volledige onderbouwing van de gevolgen van het plan voor de luchtkwaliteit wordt verwezen naar paragraaf 4.4 van de ruimtelijke onderbouwing en het luchtkwaliteitsonderzoek dat als bijlage 5 integraal deel uitmaakt van de ruimtelijke onderbouwing.

i. Externe veiligheid

Het invloedsgebied van de beoogde waterstofinstallatie(diwaterstof H_2) reikt tot een afstand van 75 meter. Binnen deze afstand zijn geen kwetsbare objecten aanwezig. De betreffende installatie is dan ook niet relevant voor de omgeving. Voor het overige zal er ter plaatse van het beoogde tankstation geen LPG en geen CNG worden opgeslagen en doorgezet.

2.2 Locatie van het project

a. het bestaand grondgebruik

Het projectgebied is op dit moment een geheel onbebouwd en onverhard terrein dat als akkerland en weiland wordt gebruikt ten behoeve van vollegrondsakkerbouw en de weidegang van dieren.

b. **natuurlijke hulpbronnen**
Ter plaatse van de projectlocatie zijn geen relevante natuurlijke hulpbronnen aanwezig welke ge- of verbruikt dan wel aangetast worden door het project.

c. **Opnamevermogen van het natuurlijke milieu**
Natura 2000-gebieden
Het projectgebied is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als **Natura 2000**. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Strabrechtse Heide & Beuven' bevindt zich op circa 14,3 kilometer afstand ten zuiden van het projectgebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toenamen van geluid, licht of depositie van stikstof. Externe effecten als gevolg van de voorgenomen plannen binnen het projectgebied zijn, gezien de afstand (± 14,3 km) tot het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied in combinatie met de aard van de plannen (realisatie tankstation met bijbehorende voorzieningen) niet te verwachten.

Stikstof
Voor de berekening van de planbijdrage voor de depositie van NOx en NH3 in Natura 2000-gebieden is gebruik gemaakt van de AERIUS-2020. Uit berekening van de invoerwaardes blijkt dat de gemodelleerde emissies van de aanleg-en gebruiksfase leiden tot een projecteffect van **0,00 mol/ha/jaar.** Hierdoor zorgt het beoogde project niet voor een significante toename in stikstofdepositie en kunnen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

Natuurnetwerken
Het projectgebied maakt geen deel uit van het Brabantse deel van het **Natuurnetwerk Nederland (NNN)**. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 30 meter ten zuidwesten van het projectgebied. Het betreft de Zuid-Willemsvaart, wat valt onder beheertype N04.02 Zoete Plas. Door de voorgenomen plannen in combinatie met de afstand (circa 30 meter), zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland derhalve niet worden aangetast. De dubbele bomenrij en de bosschage tussen het projectgebied en het Natuurnetwerk Nederland zorgen ervoor dat er geen lichthinder of verstoring van rust ontstaat op het Natuurnetwerk Nederland als gevolg van de voorgenomen plannen binnen het projectgebied.

Cultuurhistorisch of archeologisch relevante gebieden
Uit de cultuurhistorische waardenkaart van Laarbeek - onderdeel van de Erfgoedkaart van de ODZB - blijkt dat het projectgebied deel uitmaakt van een groter gebied met een hoge cultuurhistorische waarde (namelijk oude akkers/besloten akkers). Feitelijk zijn ter plaatse alleen nog oude groen- en kavelstructuren aanwezig zijn. Het project heeft hiervoor geen gevolgen.

Voor het projectgebied geldt een lage archeologische waarde.

2.3 Kenmerken van de potentiële milieu-effecten

a. Ruimtelijk bereik, aard, intensiteit, complexiteit en waarschijnlijkheid van de effecten
Voor de rapportages van alle uitgevoerde milieuonderzoeken en een uitvoerige beschrijving van alle relevante ruimtelijke-, milieuplanolgische- en overige omgevingsaspecten, zoals geluid, bodem, luchtkwaliteit, externe veiligheid, milieuzonering, verkeersaantrekkende werking, wordt verwezen naar de betreffende paragrafen in hoofdstuk 4 van dezruimtelijke onderbouwing. Hieruit blijkt niet van overwegende bezwaren.

b. Grensoverschrijdend karakter van het effect
Dit project heeft geen grensoverschrijdende milieu-en ruimtelijke effecten.

c. Verwachte aanvang, duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect

Startproject, bouwtermijn ca. 6 maanden. Daarna zijn tijdelijke overlasteffecten beëindigd. De exploitatie van het tankstation is permanent. Vastgesteld dat dat ruimtelijk en milieuhygienisch aanvaardbaar is.

d. Cumulatie van effecten met effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten

In en om de projectlocatie zijn er thans geen andere relevante andere ruimtelijke activiteiten of projecten in ontwikkeling waarmee rekening moet worden gehouden in de beoordeling.

e. Mogelijkheden om effecten doeltreffende te verminderen

De bouw van het tankstation leidt tot meer verstening in het buitengebied. Om deze visuele gevolgen te verminderen wordt voorzien in een uitgebreide landschappelijke inpassing en groenafscherming.

3. CONCLUSIE

In het kader van deze notitie is in voldoende mate inzicht gekregen in de milieugevolgen van de beoogde ontwikkeling. Samengevat blijven de effecten van het planvoornemen beperkt tot de projectlocatie en de directe omgeving daarvan. De effecten zijn beperkt en de ontwikkeling stuit niet op bezwaren in relatie tot de aangehaald milieu- en omgevingsaspecten.

Gelet op de kenmerken van het project, de locatie van het project en de kenmerken van de effecten van het project, moet worden geconcludeerd dat het project niet leidt tot milieueffecten van een dusdanige omvang dat sprake kan zijn van 'belangrijke nadelige milieugevolgen'. Er is daarom geen aanleiding of noodzaak voor het doorlopen van een formele m.e.r.-beoordelingsprocedure of m.e.r.-procedure. Gelet op het vorenstaande is de conclusie dan ook dat het niet noodzakelijk is om ten behoeve van het project een milieueffectrapportage op te stellen

Historisch bodemonderzoek

Toekomstig tankstation Beek en Donk
Bosscheweg ong. (N279) te Beek en Donk

Gemeente Laarbeek

Historisch bodemonderzoek

Toekomstig tankstation Beek en Donk
Bosscheweg ong. (N279) te Beek en Donk

Gemeente Laarbeek

Rapportnummer:	E198600.014.R1/TRE
Datum:	15 december 2021
Naam opdrachtgever:	Vissers Energy Group, de heer G. Vissers
Adres opdrachtgever:	Stationsstraat 90, 5961 HS te HORST
Contactpersoon Aelmans Eco B.V.:	De heer A.P.M. Reijnders

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37

Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com

www.aelmans.com

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Algemeen 1

1.1 Inleiding 1

1.2 Doel historisch onderzoek 1

1.3 Geraadpleegde bronnen 1

2 Locatiegegevens 2

2.1 Historische informatie over het bodemgebruik van de onderzoekslocatie en omgeving 2

2.1.1 Algemene terreingegevens 2

2.1.2 Omgeving van het terrein 2

2.1.3 Voormalig en huidig gebruik 3

2.1.4 Bodemonderzoek 3

2.1.5 Veldinspectie 4

2.1.6 Asbest 4

2.1.7 PFAS 4

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens 5

2.3 Bodemkwaliteitskaart 6

3 Hypothese en conclusie 7

Bijlage 1 Ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2 Onderzoekslocatie

Bijlage 3 Foto's onderzoekslocatie

Bijlage 4 Omgevingsrapportage Noord-Brabant

Bijlage 5 Samenvatting eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 Algemeen

1.1 Inleiding

In opdracht van de heer G. Vissers, namens Vissers Energy Group, heeft Aelmans Eco B.V. te Voerendaal een historisch bodemonderzoek ter plaatse van een perceel landbouwgrond aan de Bosscheweg (N279) ter hoogte van Beek en Donk in de gemeente Laarbeek uitgevoerd.

Aanleiding tot het uitvoeren van onderhavig onderzoek, vormt de actualisatie van het verkennend en nulsituatie bodemonderzoek Tankstation Beek en Donk, rapportnr.: E198600.007/HWO, d.d. 24 juli 2019 dat door Aelmans Eco B.V. destijds is uitgevoerd. Het betreffende onderzoek is destijds uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van een tankstation ter plaatse van bovengenoemde onderzoekslocatie. Gezien de ouderdom van het betreffende rapport is een update noodzakelijk voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging (Art. 3.1.1a Bro). Dit onderzoeksrapport maakt deel uit van deze ruimtelijke onderbouwing voor de herziening van het bestemmingsplan.

1.2 Doel historisch onderzoek

Het doel van het historisch bodemonderzoek is inzicht te krijgen of op de locatie en de directe omgeving hiervan potentieel bodem verontreinigende en/of bodembedreigende (bedrijfsmatige) activiteiten hebben plaatsgevonden, die van invloed op de lokale milieu hygiënische bodemkwaliteit zijn geweest. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van de eventuele bodemverontreinigingen en/of verontreinigingsbronnen. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de richtlijnen die gehanteerd zijn in de Nederlandse Voornorm 5725 (NEN-5725:2017); “Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieu hygiënisch vooronderzoek”.

1.3 Geraadpleegde bronnen

Ten behoeve van dit historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Kadastrale register.
- Medewerkster afdeling Milieu gemeente Laarbeek.
- Bouw- en milieuvergunningen dossiers gemeente Laarbeek.
- Geohydrologische gegevens met betrekking tot de gemeente Laarbeek.
- Register bodemonderzoeken gemeente Laarbeek.
- Website Topotijdreis.nl.
- GIS Viewer.

2 Locatiegegevens

2.1 Historische informatie over het bodemgebruik van de onderzoekslocatie en omgeving

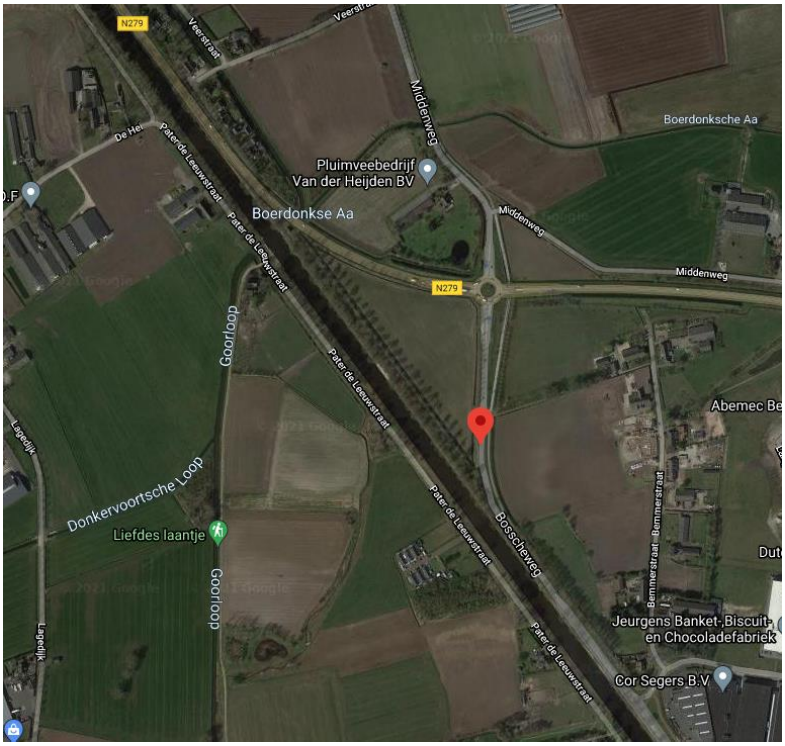
2.1.1 Algemene terreingegevens

De ligging van het te onderzoeken terrein is weergegeven op een fragment van Google Maps in figuur 1. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 10.000 m^2 en betreft momenteel een perceel akkerland en is gelegen aan de Bosscheweg ong. te Beek en Donk (gemeente Laarbeek) (zie bijlage 3: foto-overzicht en bijlage 2: onderzoekslocatie). De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van kadastraal perceel, gemeente Beek en Donk, sectie F met nummer 2498 (ged.) en 2499 (ged.).

2.1.2 Omgeving van het terrein

De onderzoekslocatie ligt buiten het kerkdorp Beek en Donk in het agrarisch buitengebied van de gemeente Laarbeek (provincie Noord-Brabant).

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van de N279 (Helmond-Veghel) en ten noordoosten van de Zuid-Willemsvaart en wordt aangesloten aan de Bosscheweg. De locatie ligt buiten de woonbebouwing en is omgeven door het agrarisch buitengebied.



Figuur 1: Situering onderzoekslocatie Bosscheweg ong. te Beek en Donk (gemeente Laarbeek)

2.1.3 Voormalig en huidig gebruik

Omtrent de historische informatie van het terrein is gebruik gemaakt van de voorhanden zijnde historische informatie bij de gemeente Laarbeek. Daarnaast is tevens gebruik gemaakt van de bij de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant aangevraagde bodemrapportage.

Het gebruik van het betreffende perceel is niet verandert na de uitvoering van het verkennend- en nulsituatie bodemonderzoek uit 2019 (rapportnr.: E198600.007/HWO, d.d. 24 juli 2019, uitgevoerd door Aelmans Eco B.V.). Dit wordt ook bevestigd door het kaartmateriaal dat voorhanden is via de website “Topotijdreis”, zoals op onderstaande afbeeldingen te zien is.



Topotijdreis 2019



Topotijdreis 2020

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied.

2.1.4 Bodemonderzoek

Voor zover bekend bij de opdrachtgever en de gemeente Laarbeek, is ter plaatse van de onderzoekslocatie een eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De relevantste delen staan onderstaand verwoord.

Verkennend- en nulsituatie bodemonderzoek toekomstig tankstation Beek en Donk aan de Bosscheweg ong. (N279) te Beek en Donk, rapportnr.: E198600.007, d.d. 24 juli 2019, uitgevoerd door Aelmans Eco B.V.
Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen aanleg van een tankstation. Tevens is middels het onderzoek de nulsituatie van het te onderzoeken perceel vastgelegd. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen en nikkel. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen. In het grondwater zijn lichte overschrijdingen met xylenen, naftaleen en barium aangetroffen. Tijdens het verrichten van het bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetoond. Op basis van de bevindingen en het historisch bodemonderzoek is geen verder onderzoek naar asbest verricht. Voor verdere historische informatie wordt verwezen naar de relevantste delen van de betreffende rapportage in bijlage 5.

Ter plaatse van de belendende percelen zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.1.5 Veldinspectie

Op 20 november 2021 is door een medewerker van Aelmans Eco B.V., ten behoeve van de uitvoering van het historisch bodemonderzoek, een terreininspectie uitgevoerd.

Het te onderzoeken terrein betreft een perceel akkerland gelegen aan de Bosscheweg ong. te Beek en Donk (gemeente Laarbeek).

- Het betreffende perceel is momenteel in gebruik als akkerland en er is het afgelopen jaar mais op geteeld (foto 2).
- Het betreffende perceel is omringd door een sloot (foto 1).
- Aan het aardoppervlak zijn tijdens de terreininspectie geen bodemvreemde materialen waargenomen.

2.1.6 Asbest

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben verwerkt of geproduceerd. Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Voor zover bekend hebben zich in het verleden geen calamiteiten (bv. brand of explosies) voorgedaan, waarbij asbesthoudend materiaal is vrijgekomen.

2.1.7 PFAS

PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt, vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-/waterafstotendheid. Zij worden al decennia in industriële processen en vele producten gebruikt. Ze worden in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica toegepast.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat deze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Middels onderhavig historisch onderzoek kan geen specifieke uitspraak gedaan worden omtrent voornoemde stoffen.

Daarnaast hebben voor zover bekend ter plekke van het te onderzoeken locatie geen activiteiten plaatsgevonden, waarbij een besmetting met voornoemde stoffen zou hebben kunnen plaatsvinden. Op basis van de historische gegevens kunnen we stellen dat de onderzoekslocatie voor PFAS “onverdacht” is.

Door Antea-group is op 28 oktober 2020 een Bodemkwaliteitskaart PFAS opgesteld (projectnr.: 0462683.100 d.d. 28 oktober 2020). De verwachte bodemkwaliteit voor de onderzoekslocatie betreft “Landbouw/natuur”.

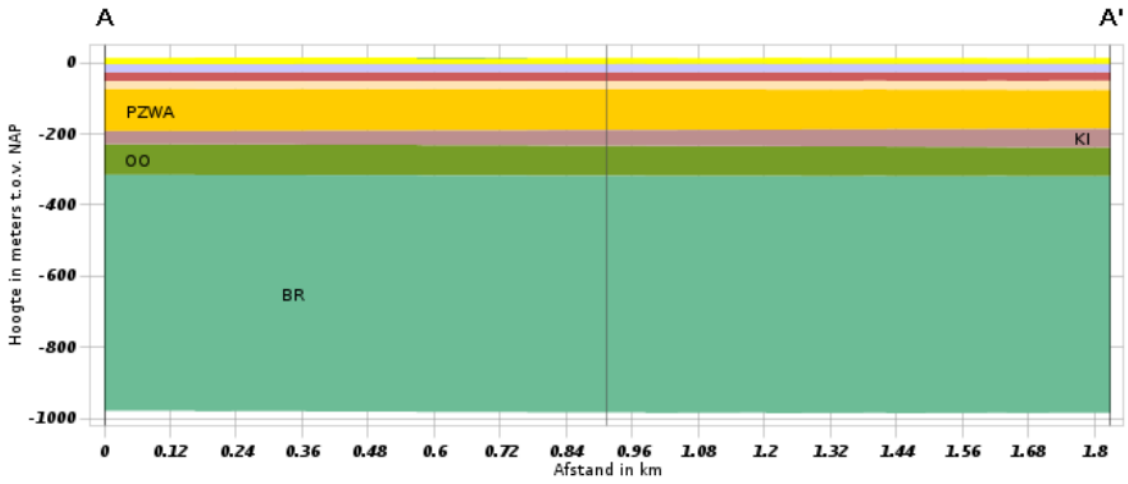
2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens

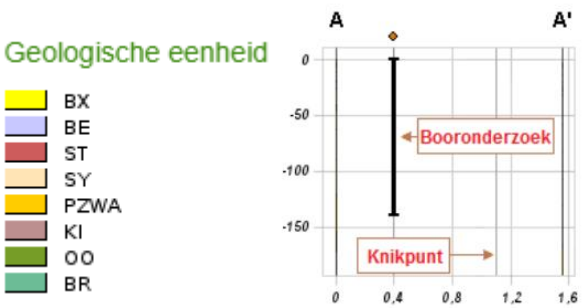
De regionale bodemopbouw en geohydrologische schematisatie ter plaatse is als volgt.

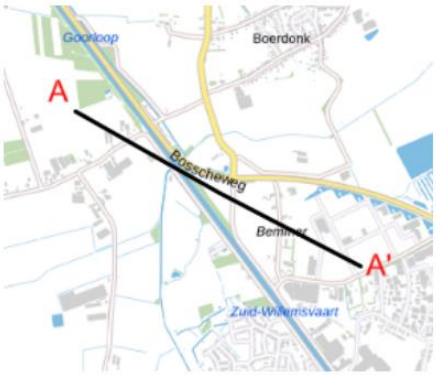
De onderzoekslocatie is gelegen op een hoogte van circa 13 m +NAP.

Het freatisch grondwater bevindt zich volgens de Grondwaterkaart van Nederland op ca. 11 m +NAP. Het overeenkomt met een diepte van circa 2 m-mv. De grondwaterstroming is noordwestelijk gericht.

Verticale Doorsnede BRO DGM v2.2







Geologische eenheid	Lithostratigrafie	Bodemlaag	Lithologie
BX	Formatie van Boxtel	0.00 m - 16.73 m	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig
BE	Formatie van Beegden	16.73 m - 39.77 m	Zand, matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, fijn tot grof, lokaal zandig; stenen; keien; blokken; klei, lokaal siltig tot zandig

Geologische eenheid	Lithostratigrafie	Bodemlaag	Lithologie
ST	Formatie van Sterksel	39.77 m - 64.78 m	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, lokaal zandig; klei, lokaal siltig tot zandig
SY	Formatie van Stramproy	64.78 m - 88.04 m	Zand, uiterst fijn tot zeer grof, lokaal humeus; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus
PZWA	Formatie van Peize en Formatie van Waalre	88.04 m - 202.91 m	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig
KI	Kiezeloöliet Formatie	202.91 m - 246.12 m	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; bruinkool
OO	Formatie van Oosterhout	246.12 m - 331.06 m	Zand, matig fijn tot matig grof, glauconiethoudend, schelphoudend; klei, siltig tot zandig
BR	Formatie van Breda	331.06 m - 996.46 m	Zand, zeer fijn tot matig grof, glauconiethoudend, lokaal schelphoudend; klei, siltig tot zandig

2.3 Bodemkwaliteitskaart

Volgens de website van de Omgevingsdienst van Zuidoost-Brabant beschikt de gemeente Laarbeek op dit moment niet over een bodemkwaliteitskaart.

3 Hypothese en conclusie

Aanleiding tot het uitvoeren van onderhavig historisch onderzoek, vormt de actualisatie van het verkennend en nulsituatie bodemonderzoek Tankstation Beek en Donk, rapportnr.: E198600.007/HWO, d.d. 24 juli 2019 dat door Aelmans Eco B.V. destijds is uitgevoerd. Het betreffende onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve de realisatie van een tankstation ter plaatse van bovengenoemde onderzoekslocatie. Gezien de ouderdom van het betreffende rapport is een update noodzakelijk voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging (Art. 3.1.1a Bro). De betreffende update is middels een historisch bodemonderzoek (vooronderzoek NEN-5725) uitgevoerd. Op basis van het verrichte onderzoek kan het volgende worden gesteld.

Het gedeelte van de onderzoekslocatie waar de voorgenomen realisatie wordt beoogd, is momenteel in gebruik als akkerland. Uit de voorhanden zijnde historische informatie zijn geen aanwijzingen aangetroffen, die wijzen op enige vorm van bodemactiviteit of anderzijds mogelijke bodemverontreinigingende en/of bodembedreigende activiteiten. Daarnaast zijn tijdens de terreininspectie geen aanwijzingen geweest, welke zouden kunnen wijzen op enige vorm van bodemverontreiniging.

Omdat verder geen aanleidingen bestaan voor het aantreffen van bodemverontreinigingen wordt de hypothese “**onverdacht**” voor de gehele onderzoekslocatie aangehouden.

Wij willen expliciet vermelden, dat het verlenen van een vergunning ter competentie is van het bevoegd gezag.

Van belang is voorts, dat de verantwoordelijkheid van Aelmans Eco B.V. voor het historisch bodemonderzoek beperkt is tot de resultaten ten grondslag liggende en de op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens.

Gemeente Voerendaal, Ubachsberg, 15 december 2021

Aelmans Eco .V.



De heer G.A.P. Hamers

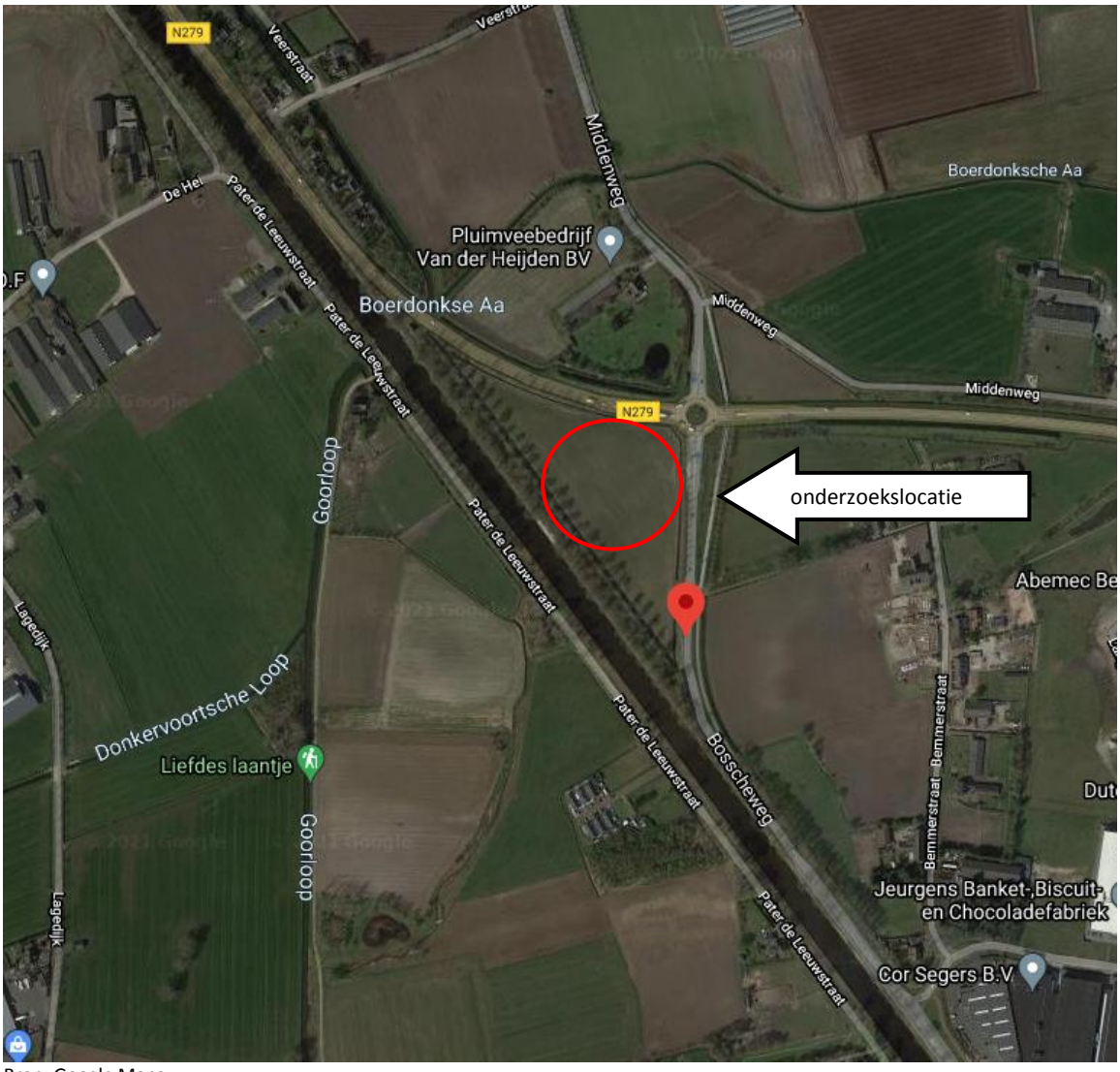
Rapport opgesteld door:



De heer A.P.M. Reijnders
Project medewerker

Bijlage 1

Ligging onderzoekslocatie



Bron: Google Maps

N

Bijlage 2

Onderzoekslocatie

Bosscheweg

Bosscheweg

F2

F1

Bijlage 2

N

W O

Z

LEGENDA

onderzoekslocatie

fotohoek

1 bebouwing

aelmans

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T. 045-575 32 55
F. 045-575 15 09
E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T. 0475-45 92 60
F. 0475-45 92 82
I. www.aelmans.com

Opdrachtgever	**Vissers Energy Group**					
Onderwerp	Onderzoekslocatie					
Locatie	Tankstation Beek en Donk, Bosscheweg ong. te Beek en Donk					
Projectnummer	**E198600**					
Datum	13-12-2021	A:	-	B:	-	
Getekend	TRE	*Schaal*	1:1000	*Formaat*	A3	

Bijlage 3

Foto’s onderzoekslocatie



Foto 1

Onderzoekslocatie



Foto 2

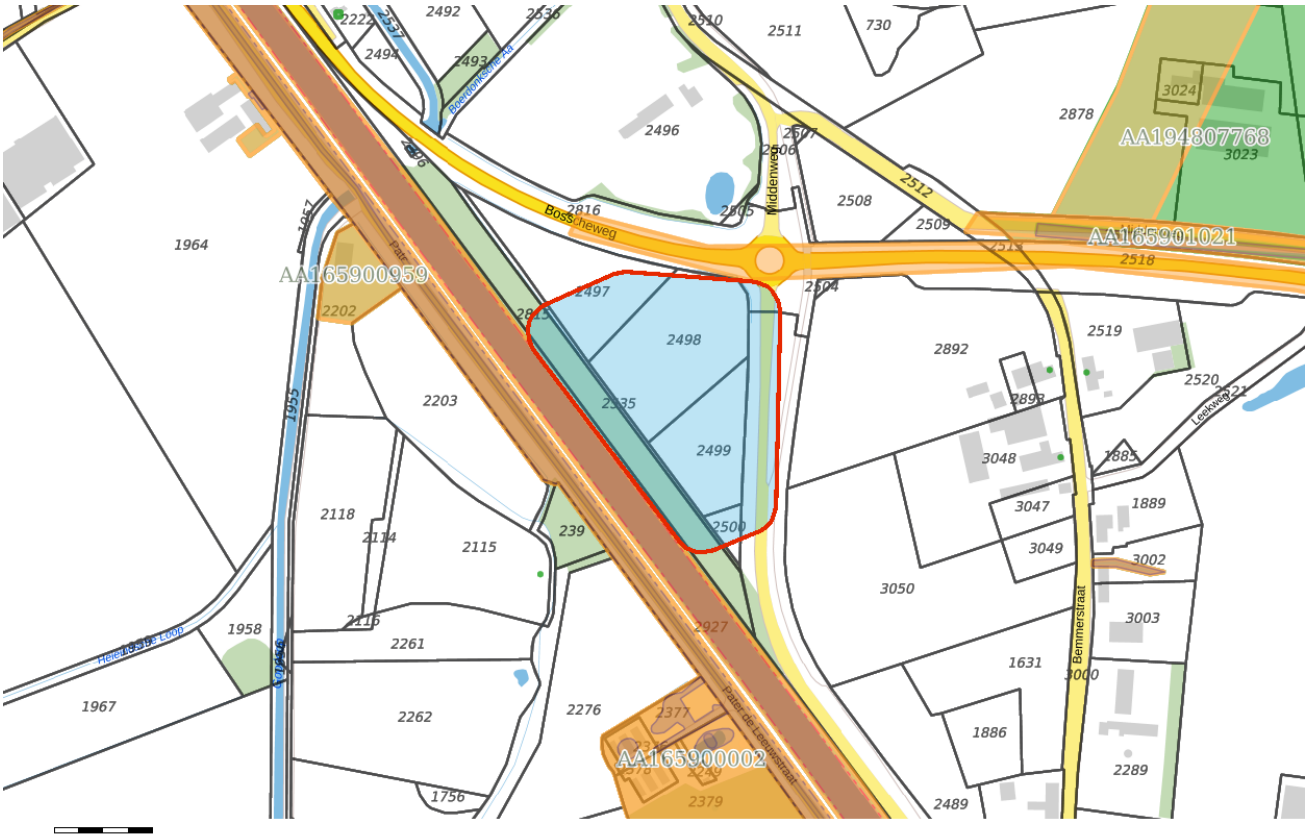
Onderzoekslocatie

Bijlage 4

Omgevingsrapportage Noord-Brabant

tankstation Beek en Donk

Omgevingsrapportage



Bodem

Locaties

Ondergrond

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
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: 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	Sanerings evaluatie	Beschikking	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status besluiten	Ernstig, urgentie niet bepaald	Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**	Archief	Conclusie overheid
01-12-1993	Orienterend bodemonderzoek	Orienterend Onderzoek Waterbodem Zuid-Willemsvaart Centraal, Rapportage Fase 1	DHV			
17-05-1999	Sanerings evaluatie	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.

Bijlage 5

Samenvatting eerder
uitgevoerd bodemonderzoek

Verkennend en nulsituatie bodemonderzoek

toekomstig tankstation Beek en Donk
aan de Bosscheweg ong. (N279)
te Beek en Donk

Verkennend en nulsituatie bodemonderzoek

toekomstig tankstation Beek en Donk aan de Bosscheweg ong. (N279) te Beek en Donk

Rapportnummer:	E198600.007/HWO
Datum:	24 juli 2019
Naam opdrachtgever:	Vissers Energy Group, de heer G. Vissers
Adres opdrachtgever:	Stationsstraat 90, 5961 HS te HORST
Contactpersoon Aelmans Eco B.V.:	de heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Monstername door:	Jens Kusters en Erik Sonnemans
Datum monstername:	27 juni en 17 juli 2019

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37

Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com

www.aelmans.com

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

1.1 Opdrachtverlening 1

1.2 Doel van het onderzoek 2

1.3 Opzet van het onderzoek en de rapportage 2

2 Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie 3

2.1 Vooronderzoek 3

2.2 Onderzoekshypothese 5

2.3 Onderzoeksstrategie 5

3 Opzet veldonderzoek 7

3.1 Veldwerkzaamheden 7

3.2 Resultaten veldwerkzaamheden 7

4 Resultaten en beoordeling chemische analyse 10

4.1 Toetsing van de analyseresultaten 10

4.2 Interpretatie van de analyseresultaten 12

5 Conclusies en aanbevelingen 15

Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie

Figuur 2 Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten

Bijlage 1 Analysecertificaten grond

Bijlage 2 Analysecertificaten grondwater

Bijlage 3 Profielbeschrijving boorpunten

Bijlage 4 Getoetste analyseresultaten grond conform BoToVa

Bijlage 5 Getoetste analyseresultaten grondwater conform BoToVa

Bijlage 6 Verklaring van functiescheiding

Bijlage 7 Kadastrale gegevens

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van de heer G. Vissers, namens Vissers Energy Group, het verzoek gekregen een verkennend en nulsituatie bodemonderzoek te verrichten ter plaatse van een perceel landbouwgrond gelegen aan de Bosscheweg (N279) ter hoogte van Beek en Donk.

Opdrachtgevers zijn voornemens om ter plaatse van onderhavig locatie een nieuw tankstation te vestigen. Derhalve zal middels voornoemde bodemonderzoek tevens de nulsituatie worden vastgelegd van de terreindelen alwaar bodembedreigende bedrijfsactiviteiten gaan plaatsvinden.

Kadastraal is de onderzoekslocatie bekend als gemeente Beek en Donk, sectie F, kavelnummers 2498 en 2499 (beide ged.).

Aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek vormt de beoogde werkzaamheden en de te verkrijgen vergunning teneinde op onderhavig perceel een tankstation te kunnen realiseren.

Hiertoe is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd conform de Nederlandse Normen NEN-5707 en NEN-5740. In dit rapport dient te worden nagegaan wat de chemisch-analytische kwaliteit van de grond is op de betreffende locatie. Het onderzoeksrapport maakt deel uit voor de aanvraag van een omgevingsvergunning. Daarnaast dient middels onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wbb.

Aelmans Eco B.V. is gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

Aelmans Eco B.V., of de overige aan dit bedrijf gelieerde ondernemingen binnen de Aelmans Adviesgroep, verklaren hierbij geen eigenaar van onderhavige locatie te zijn danwel op enige andere wijze een (privaatrechtelijke) relatie te hebben met onderhavige locatie. Op basis hiervan wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL-SIKB 2000. Een verklaring van functiescheiding is opgenomen in bijlage 6.

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email (info@aelmans.com), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling Normec Certificatie (info-cert@normec.nl).

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van een verkennend bodemonderzoek is vaststellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verontreinigd, en zo ja of de concentraties van de onderzochte componenten aanleiding vormen voor het instellen van een nader onderzoek.

Het doel van het nulsituatie bodemonderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, voorafgaande aan de te realiseren bodembedreigende bedrijfsactiviteiten. Indien de nulsituatie is vastgelegd, kan na het staken van de “bodembedreigende bedrijfsactiviteiten” bepaald worden of de alhier gebezigde activiteiten een nadelige invloed hebben gehad op de bodem c.q. het milieu.

1.3 Opzet van het onderzoek en de rapportage

Onderhavig onderzoek is onder certificaat uitgevoerd volgens protocol 2001: “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen” en protocol 2002: “Het nemen van grondwatermonsters”.

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen Bodem die eveneens bepalend zijn voor het uitvoeren van het bodemonderzoek. De belangrijkste hiertoe gehanteerde normen zijn als volgt:

- “Bodem-Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek” (NEN-5725);
- “Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek” (NEN-5740).

In onderhavige rapportage zijn de volgende onderzoeksonderdelen te onderscheiden:

1. vooronderzoek betreffende de terreinsituatie (hoofdstuk 2);
2. opstellen van een hypothese aangaande de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging (hoofdstuk 2);
3. opzet onderzoek (hoofdstuk 3);
4. resultaten en beoordeling chemische analyses (hoofdstuk 4);
5. interpretatie van de onderzoeksgegevens (hoofdstuk 4).

Het onderzoek wordt afgerond met conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie

2.1 Vooronderzoek

2.1.1 Algemene terreingegevens

De ligging van de onderzoekslocatie is in figuur 1 weergegeven op een plattegrond (Google Maps) en op een overzicht van de boorlocaties in figuur 2.

Het te onderzoeken perceel heeft een oppervlakte van circa 10.000 m² en betreft momenteel een braakliggend perceel landbouwgrond. Ter plaatse van het te onderzoeken terrein zal een nieuw tankstation worden opgericht bestaande uit de navolgende bedrijfsactiviteiten:

- 2-tal ondergrondse tanks (cluster) met een totale inhoud van 135 m³;
- Vul- en ontluchtingspunten;
- Afleverpunten/zuilen;
- 2 obassen en 1 slibopvangput;
- Carwash.

2.1.2 Omgeving van het terrein

De onderzoekslocatie is langs de provinciale weg N279, ten noorden van het kerkdorp “Beek en Donk” en ten zuiden van het kerkdorp Keldonk.

Ten noorden c.q. noordoosten van het te onderzoeken perceel bevindt zich de Bosscheweg (N279) en de alhier gelegen rotonde. Voor het overige wordt het te onderzoeken perceel begrensd door een houtsingel met aansluitend gelegen de Zuid-Willemsvaart.

De omgeving kan worden beschreven als woonbebouwing omgeven door een agrarisch buitengebied.

2.1.3 Vroeger en huidig gebruik

Omtrent de historische informatie van het terrein is gebruik gemaakt van de voorhanden zijnde historisch informatie bij de gemeente Laarbeek. Daarnaast is tevens gebruik gemaakt van de bij de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant aangevraagde bodemrapportage.

Uit voornoemde rapportage blijkt, dat ter plaatse van de Zuid-Willemsvaart in het verleden weliswaar bodemonderzoek c.q. sanering hebben plaatsgevonden. Doch voornoemde activiteiten hebben ons inziens geen directe relatie met onderhavig te onderzoeken perceel.

Volgens de digitale informatie van de internetsite “Topotijdreis” blijkt, dat de alhier gelegen rotonde en de provinciale weg N279 in de periode 2003-2005 is aangelegd. Voor de aanleg van deze weg was dit gehele gebied in gebruik als landbouwgrond.

Na de realisatie van onderhavig weg is het te onderzoeken perceel afgekoppeld van de belendende percelen en gebruik als akkerland danwel weiland.

In het verleden hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie en de belendende percelen geen eerdere bodemonderzoeken plaatsgevonden.

2.1.4 Asbest

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben verwerkt of geproduceerd. Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Voor zover bekend hebben zich in het verleden geen calamiteiten (bv. brand of explosies) voorgedaan, waarbij asbesthoudend materiaal is vrijgekomen.

Om voornoemde bevindingen te kunnen bevestigen, zal tijdens het uit te voeren bodemonderzoek zintuiglijk onderzoek plaatsvinden naar mogelijke asbestresten in de bodem.

2.1.5 Terreininspectie

Op 27 juni 2019 is voorafgaande aan de grondboringen, door een medewerker van Aelmans Eco B.V. een terreininspectie verricht.

De onderzoekslocatie betreft een perceel landbouwgrond. Visueel worden aan het aardoppervlak geen specifieke asbestverdachte materialen of anderszins verontreinigingen aangetroffen.

Ten behoeve van het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van deze inspectie zijn eveneens geen asbestverdachte materialen aan het aardoppervlak aangetroffen. De inspectie-efficiëntie wordt geschat op 60%.

2.1.6 Bodemsamenstelling en hydrologische gegevens

Door de Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) zijn sinds 1964 voor de bovenste 1,20 meter van de bodem-, bodemkaarten vervaardigd. Door Alterra worden deze kaarten ontsloten via bodemdata.nl. Uit de gegevens van bodemdata.nl blijkt door de onderzoekslocatie het volgende:

De bovengrond bestaat uit een Beekeerdgrond (pZg21), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 40 m. en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van de Formaties van Beegden en Sterksel. Op deze formaties liggen de fijnzandige afzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van circa 15 meter. Het eerste watervoerende pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Stramproy.

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstand wordt gemonitord. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt in noordwestelijke richting. Op basis van de grondwaterstandgegevens is de gemiddelde grondwaterstand voor onderhavig gebied vastgesteld op circa 12,8 m +NAP. Uitgaande van een maaiveldhoogte van circa 14 m +NAP komt dit overeen met een grondwaterstand van circa 1,2 m-mv.

2.2 Onderzoekshypothese

2.2.1 Grond en grondwater

Gelet op het vroegere en huidige gebruik van het terrein, het historisch onderzoek en de terreininspectie luidt de onderzoekshypothese, dat er geen bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden, oftewel dat de locatie als “onverdacht” kan worden beschouwd.

2.2.2 Asbest

Op basis van de historische feiten kan worden geconcludeerd dat de locatie als “onverdacht” kan worden beschouwd voor asbest. Er zal zintuiglijk onderzoek plaatsvinden naar mogelijke asbestresten in de bodem. Voor het overige zal geen aandacht worden besteed aan de parameter asbest.

2.3 Onderzoeksstrategie

2.3.1 Grond en grondwater

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de strategie voor niet-verdachte locaties. Uitgaande van de terreinoppervlakte is conform de NEN-5740/A1 voor onverdachte situaties (tabel 3.1), toekomstige ondergrondse tank (tabel 12) en toekomstige verdachte activiteiten (tabel 10). een keuze gemaakt voor het aantal boringen en grondmonsters.

De richtlijn met betrekking tot het uitvoeren van bodem- en grondwateronderzoek schrijft voor, dat grondwateronderzoek dient plaats te vinden indien het freatisch grondwater zich op minder dan 5,0 m-mv bevindt. Dit is op de onderzoekslocatie het geval.

In onderstaande tabel 3.1 is de veldwerk- en analyseopzet weergegeven conform NEN-5740/A1 voor onverdachte situaties (tabel 3.1), toekomstige ondergrondse tank (tabel 12) en toekomstige verdachte activiteiten (tabel 10).

Tabel 2.3.1 Overzicht uit te voeren boringen en analyses

Locatie	Aantal boringen	Diepte in m-mv[1)]	Aantal te analyseren mengmonsters	Analysepakket[2)]
overig terrein	8	0,0 - 0,5	2	NEN-5740 grond
	2	0,0 - 2,0	1	NEN-5740 grond
	-	peilbuis	-	NEN-5740 grondwater
toekomstige tanks/OBAS	3	0,5 - onderzijde tanks	3	BTEXN/minerale olie
	2	Peilbuis	2	NEN-5740 grondwater
Vul- ontluchtingspunten	2	0,0 - 1,0	2	BTEXN/minerale olie
OBAS/slibopvangput	2	0,5-onderzijde OBAS	1	NEN-5740 pakket/BTEXN/VOCL
	1	peilbuis	1	NEN-5740 grondwater
afleverpunten en carwash	5	0,0 - 0,5	2	BTEXN/minerale
	1	0,5 - 2,0		olie/VOCL
	1	Peilbuis	1	NEN-5740 grondwater

[1)] Indien zintuiglijk een verontreiniging wordt waargenomen dient de boring doorgezet te worden tot 0,50 meter in de zintuiglijk schone laag. Bij de uitvoering dienen de boringen te allen tijde doorgezet te worden tot de aangegeven diepte; afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen kan afgeweken worden van de voorgestelde te analyseren dieptetrajecten;

[2)] zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, lood, zink, nikkel en kwik), PAK 10 VROM, minerale olie, PCB, organisch stof en lutum.

In tabel 2.3.2 zijn enkele relevante gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.3.2: Relevante gegevens project

Projectnaam	Verkennend en nulsituatie bodemonderzoek toekomstig tankstation Beek en Donk aan de Bosscheweg ong. (N279) te Beek en Donk
Projectcode	E198600
Huidig gebruik	landbouwgrond (akker)
Gebruik omgeving	woonbebouwing grenzend aan een agrarisch buitengebied
Oppervlakte locatie	circa 10.000 m²
Hoogteligging	circa 14 meter +NAP
Grondwaterstand	circa 12 meter +NAP

3 Opzet veldonderzoek

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens protocol 2001: “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”, protocol 2002: “Het nemen van grondwatermonsters”.

De veldwerkzaamheden zijn verder uitgevoerd volgens de Nederlandse norm Bodem.
De belangrijkste hiertoe gehanteerde normen zijn als volgt:

- “Onderzoeksstrategie bij verkennend en nulsituatie onderzoek” (NEN-5740).

De beschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 3.

3.2 Resultaten veldwerkzaamheden

3.2.1 Grond

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn er geen aanwijzingen geweest om af te wijken van de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in paragraaf 2.3.1.

De boringen zijn met behulp van een edelmanboor op 27 juni 2019 geplaatst. In figuur 2 is een overzicht opgenomen van de geplaatste boringen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn er geen aanwijzingen geweest om af te wijken van de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in paragraaf 2.3.1. De boringen zijn als volgt verdeeld over de te onderzoeken te realiseren bedrijfsactiviteiten.

- 2-tal ondergrondse tanks: boringen 101, 103, 104, 106 en 107
- Vul- en ontluchtingspunten: boringen 102 en 105
- Afleverpunten en carwash: boringen 301 t/m 307;
- 2 obassen en 1 slibopvangput: boringen 201 en 202:
- Overig terrein: boringen 1 t/m 10.

Visueel zijn tijdens het plaatsen van de boringen en de uitkomende grond geen bodemvreemde materialen c.q. verontreinigingen aangetroffen.

In tabel 3.2.1 is een overzicht gegeven uit welke boringen en over welke diepten de mengmonsters zijn samengesteld.

Tabel 3.2.1: Overzicht veldwerk en chemische analyse

⊗ : mengmonsternummer;
⊗⊗ : boring(en); dieptetraject (m-mv), stkb betreft monster aangeleverd in een steekbus;
⊗⊗⊗ : samenstelling grond;
⊗⊗⊗⊗ : chemische analyse op basis van NEN-5740;
: voor diepte individuele monsters zie bijlage 1.

⊗	⊗⊗	⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗
MM 1 (X01)	1 t/m 5 (0,0 - 0,5)	zand, zwak tot matig siltig, humeus, donkerbruin	NEN-5740 pakket grond
MM 2 (X02)	6 t/m 10 (0,0 - 0,5)	zand, zwak tot matig siltig, humeus, (donker)bruin	NEN-5740 pakket grond
MM 3 (X03)	1 en 5 (0,5 - 2,0)	zand, zwak siltig, grindig, roestvlekken, grijs/bruin/geel	NEN-5740 pakket grond
MM 4 (X04)	101 t/m 107 (0,0 - 0,5)	zand, zwak tot matig siltig, humeus, donkerbruin	NEN-5740 pakket grond
MM 5 (X05)	101 en 102 (0,5 - 1,0)	zand, matig tot sterk siltig, grindig, (licht)bruin	Minerale olie
MM 6 (X06)	102 (stkb 0,5 - 0,7)	zand, sterk siltig, grindig, (licht)bruin	Minerale olie en vl. Aromaten (BTEXN)
MM 7 (X07)	103, 104, 106 (2,5 - 3,5)	zand, zwak siltig, grindig, (licht)grijs	Minerale olie
MM 8 (X08)	104 (stkb 1,6 - 1,8)	zand, zwak siltig, grindig, (licht)grijs	Minerale olie en vl. Aromaten (BTEXN)
MM 9 (X09)	201 en 202 (1,5 - 2,5)	zand, zwak siltig, grindig, (licht)grijs	NEN-5740 pakket grond
MM 10 (X10)	202 (stkb 1,6 - 1,8)	zand, zwak siltig, grindig, (licht	Minerale olie en vl. Aromaten (BTEXN) en Chloorkoolwaterstoffen
MM 11 (X11)	304 (stkb 0,3 - 0,5)	zand, zwak tot matig siltig, humeus, (donker)bruin	Minerale olie en vl. Aromaten (BTEXN) en Chloorkoolwaterstoffen
MM 12 (X12)	303, 305, 306, 307 (0,0 - 0,5)	zand, zwak tot matig siltig, humeus, (donker)bruin	NEN-5740 pakket grond

3.2.2 Grondwater

Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn een viertal boringen (101, 107, 201 en 307) doorgezet tot een diepte van circa 3,5 á 3,7 m-mv en afgewerkt met peilbuizen.
De grondwaterbemonstering heeft plaatsgevonden op 17 juli 2019.

In tabel 3.2.2 is een overzicht gegeven van de gemeten grondwaterstand, zuurgraad, troebelheid en elektrische geleidbaarheid. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Tabel 3.2.2: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	*Filtertraject (m-mv)*	*Diepte grondwaterstand (m-mv)*	*Zuurgraad (pH-waarde)*	*Geleiding Ec (µs/m)*	*Troebelheid (NTU)*
Peilbuis 1 (boring 101)	2,7 - 3,7	1,28	6,2	250	20
Peilbuis 2 (boring 107)	2,7 - 3,7	1,26	7,1	340	35
Peilbuis 3 (boring 201)	2,7 - 3,7	1,27	7,2	220	31
Peilbuis 4 (boring 307)	2,7 - 3,7	1,27	7,6	660	32

De verkregen watermonsters zijn deels onderzocht op het standaard NEN-5740 pakket voor grondwater (peilbuizen 3 en 4) en deels op minerale olie en vluchtige aromaten (peilbuizen 1 en 2)

3.2.3 Algemene informatie uitgevoerde analyses

De NEN-5740 onderscheidt de volgende analysepakketten; te weten één voor de grond (zowel de boven- als de ondergrond) en één voor het grondwater.

De grondmengmonsters zijn derhalve onderzocht op de volgende componenten voor het standaard NEN-5740 pakket grond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- droge stof;
- lutum en organische stof.

De grondwatermonsters zijn derhalve onderzocht op de volgende componenten voor het standaard NEN-5740 pakket grondwater:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie;
- vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (inclusief naftaleen).

De grond(meng)monsters 5, 6, 7, 8, 10 en 11 zijn uitsluitend c.q. aanvullend onderzocht op minerale olie, vluchtige aromaten en/of chloorkoolwaterstoffen

De hierboven beschreven veldwerkzaamheden en de rapportage zijn uitgevoerd door Aelmans Eco B.V. te Voerendaal.

De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000. De chemische analyses zijn uitgevoerd door SYNLAB, Milieulaboratorium te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd laboratorium).

4 Resultaten en beoordeling chemische analyse

4.1 Toetsing van de analyseresultaten

4.1.1 Toetsingskader Wet Bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grondmengmonsters en watermonsters dienen te worden getoetst aan de toetsingswaarden voor grond, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering. Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versie van dit document. Deze waarden bestaan uit de interventiewaarde (I) en de achtergrondwaarde 2000 (AW2000).

Voor grond moeten de toetsingswaarden worden berekend aan de hand van het organische stofgehalte en lutumgehalte. Bij de toetsing is gecorrigeerd aan het organische stofgehalte en lutumgehalte, welke in onderhavig bodemonderzoek zijn vastgesteld, zie bijlage 4.

De gemeten grondwaterconcentraties zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, eveneens afkomstig uit de Circulaire bodemsanering. Deze zijn opgenomen in bijlage 5.

Achtergrondwaarde (AW2000): De waarde betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.

Interventiewaarde (I): Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van BOTOVA gevalideerde software. De analyseresultaten worden hierbij getoetst aan de volgende normen:

Achtergrondwaarde (AW2000): Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “licht verhoogd” gebruikt.

Interventiewaarde (I): Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “sterk verhoogd” gebruikt.

Naast genoemde waarden wordt een index opgenomen. Dit is de quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) en de interventiewaarden
(index = (GSSD - AW) / (IW - AW)) . Een index beneden de 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt.

Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt hetgeen in de praktijk veelal bestempeld kan worden als een overschrijding van de tussenwaarde. Laatstgenoemde kan, afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden, mogelijk aanleiding zijn voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

4.1.2 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Op basis van een toetsing aan de Wet bodembescherming (Circulaire Bodemsanering) kan geen formele uitspraak gedaan worden over het hergebruik, verspreiden of toepassen van grond. Voor de feitelijke toetsing dienen de analyseresultaten van de grondmengmonsters te worden getoetst aan de normwaarden uit de tabel van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.). Deze tabel met normwaarden is opgenomen in Regeling bodemkwaliteit (Rbk). Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versie van dit document.

De standaard normwaarden kunnen worden verdeeld in de achtergrondwaarden (= AW2000), de maximale waarden wonen (= WO) en de maximale waarden industrie (= IN). De normwaarden zijn gebaseerd op risicobenadering. Uitgangspunt hierbij is een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem.

De betekenis van bovenvermelde normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden (AW2000): De achtergrondwaarden (AW2000) betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.

Maximale Waarden Wonen (WO): Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie wonen.

Maximale Waarden Industrie (IN): Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie industrie.
Indien het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740 mag het gelden als bewijsmiddel voor het aantonen van de kwaliteit van de ontvangende bodem, maar niet als bewijsmiddel van vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is niet gelijk aan een partijkeuring.

Bij een toepassing moet worden gekeken naar de (huidige) bodemkwaliteit van de ontvangende bodem en naar de vastgestelde bodemfunctieklasse (functiekaart van die gemeente). Hierbij geldt de strengste van de twee, om te bepalen of de partij mag worden toegepast. Bovengenoemde toetsing geldt als sprake is van generiek beleid. Indien voor de onderzoeks- en/of toepassingslocatie gebiedspecifiek beleid is vastgesteld, moet getoetst worden aan de door de gemeente vastgestelde Lokaal Maximale Waarden of achtergrondgrenswaarden.

4.2 Interpretatie van de analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar figuur 2 “Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten”. Ten aanzien van de verrichte analyses wordt tevens verwezen naar het vermelde onder paragraaf 3.2 “Resultaten veldwerkzaamheden”.

4.2.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten van de grondmengmonsters worden in onderstaande tabel samengevat. In de kolommen zijn alleen die parameters vermeld waarvan de concentraties minimaal hoger zijn dan de vastgestelde achtergrondwaarden vermeld in de Circulaire Bodemsanering (Wbb) en de maximale waarden zoals opgenomen in de Rbk. Met betrekking tot de index zijn alleen die waarden vermeld die boven de 0,5 liggen.

Oordeel o.b.v. Circulaire:

- : concentratie < de achtergrondwaarde (AW2000), Index 0 dan wel < als 0;
- ● : concentratie > AW2000, Index ligt tussen 0 en 0,5;
- ●● : concentratie > tussenwaarde, Index ligt tussen 0,5 en 1,0;
- ●●● : concentratie > interventiewaarden, Index groter dan 1,0.

Oordeel o.b.v. Rbk/Bbk:

- : altijd toepasbaar dan wel voor alle gebruiksfuncties geschikt ≤ achtergrondwaarden (< AW2000);
- WO : geschikt voor de functie wonen ≤ maximale waarden wonen;
- IN : geschikt voor de functie industrie ≤ maximale waarden industrie;
- NT : niet toepasbaar dan wel voor geen gebruiksfunctie geschikt > maximale waarden industrie.

In tabel 4.2.3 is een samenvatting weergegeven van de analyseresultaten.

Tabel 4.2.3: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters

MM	*Aard van het materiaal*	*Boring + bodemlaag (m-mv)*	*Verhoogd aangetoonde parameter*	*Conc. (mg/ kg ds)*	*Toetsing Wbb (index)*		*Toetsing Rbk/Bbk*	
overig								
1	zand, zwak tot matig siltig, humeus, donkerbruin	1 t/m 5 (0,0 - 0,5)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
2	zand, zwak tot matig siltig, humeus, (donker)bruin	6 t/m 10 (0,0 - 0,5)	molybdeen nikkel	2,5 14	● ●	- -	WO IN	klasse AW2000
3	zand, zwak siltig, grindig, roestvlekken, grijs/bruin/geel	1 en 5 (0,5 - 2,0)	molybdeen	1,6	●	-	WO	klasse AW2000

.

Tabel 4.2.3: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters

MM	*Aard van het materiaal*	*Boring + bodemlaag (m-mv)*	*Verhoogd aangetoonde parameter*	*Conc. (mg/kg ds)*	*Toetsing Wbb (index)*		*Toetsing Rbk/Bbk*	
toekomstig tanks incl. vul-/ontluchtingspunten								
4	zand, zwak tot matig siltig, humeus, donkerbruin	101 t/m 107 (0,0 - 0,5)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
5	zand, matig tot sterk siltig, grindig, (licht)bruin	101 en 102 (0,5 - 1,0)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
6	zand, sterk siltig, grindig, (licht)bruin	102 (0,5 - 0,7)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
7	zand, zwak siltig, grindig, (licht)grijs	103, 104, 106 (2,5 - 3,5)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
8	zand, zwak siltig, grindig, (licht)grijs	104 (1,6 - 1,8)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
2 obassen en 1 slibopvangput								
9	zand, zwak siltig, grindig, (licht)grijs	201 en 202 (1,5 - 2,5)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
10	zand, zwak siltig, grindig, (licht	202 (1,6 - 1,8)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
afleverpunten en carwash								
11	zand, zwak tot matig siltig, humeus, (donker)bruin	304 (0,3 - 0,5)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
12	zand, zwak tot matig siltig, humeus, (donker)bruin	303, 305, 306, 307 (0,0 - 0,5)	-	-	-	-	-	klasse AW2000

4.2.1 Interpretatie analyseresultaten grondwater

Van de verkregen watermonsters zijn twee peilbuizen (1 en 2) uitsluitend onderzocht op minerale olie en BTEXN en de overige twee peilbuizen zijn onderzocht op het standaard NEN-5740 pakket voor grondwater.

Uit de analyseresultaten van peilbuis 1 (boring 101) blijkt, dat de concentraties xylenen (0,59 µg/l), en naftaleen (0,03 µg/l) de betreffende streefwaarden overschrijden.

Uit de analyseresultaten van peilbuis 2 (boring 107) blijkt, dat de concentraties xylenen (0,55 µg/l), en naftaleen (0,02 µg/l) de betreffende streefwaarden overschrijden.

Uit de analyseresultaten van peilbuis 3 (boring 201) blijkt, dat de concentratie barium (110 µg/l) en naftaleen (0,45 µg/l) de betreffende streefwaarden overschrijden.

Uit de analyseresultaten van peilbuis 4 (boring 307) blijkt, dat de concentratie barium (87 µg/l) en naftaleen (0,26 µg/l) de betreffende streefwaarden overschrijden.

Voor het overige overschrijden geen van de onderzochte parameters de betreffende streefwaarden of interventiewaarden.

5 Conclusies en aanbevelingen

Algemeen
Aelmans Eco B.V. heeft een verkennend en nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een braakliggend perceel landbouwgrond, alwaar men voornemens is om een nieuw tankstation te gaan realiseren.

Ter plaatse van onderhavig perceel zijn een 26-tal boringen geplaatst, waarvan diverse boringen zijn verricht ter hoogte van de beoogde aanleg van tanks, obassen, vulpunten e.d.. Daar op onderhavige locatie grondwater binnen 5 m-mv wordt aangetroffen zijn een viertal boringen afgewerkt met peilbuizen.

Grond
Uit de analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monster (12) blijkt, dat in de grondmengmonsters 2 en 3 licht verhoogde concentraties molybdeen en nikkel worden aangetroffen. Voornoemde concentraties zijn dermate marginaal dat deze als te verwaarlozen bestempeld kunnen worden.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan zowel de boven- als ondergrond als klasse AW2000 grond bestempeld worden.

Nulsituatie
De nulsituatie ter plaatse van de beoogde bodembedreigende bedrijfsactiviteiten zijn middels onderhavig onderzoek afdoende vastgelegd.

Grondwater
In het grondwater zijn diverse lichte overschrijdingen aangetroffen met xylenen, naftaleen en/of barium. Voornoemde overschrijdingen zijn van dien aard dat deze veelal als gebiedseigen beschouwd kunnen worden en vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen opleveren voor de beoogde herinrichting van het terrein.

Asbest
Tijdens het verrichten van het bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetoond. Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk bodemonderzoek en het historisch bodemonderzoek is geen verder onderzoek naar asbest verricht.

Op basis van vorenstaande mogen we aannemen dat er geen verhoogde concentraties te verwachten zijn op onderhavige onderzoekslocatie. Er is echter geen analytisch asbestonderzoek uitgevoerd.

Toetsing hypothese
De hypothese “onverdacht” wordt op basis van de onderzoeksresultaten bevestigd.

Dit bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Eventuele aanwezige andere dan voornoemde bronnen van verontreiniging kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Ubachsberg, gemeente Voerendaal, 24 juli 2019

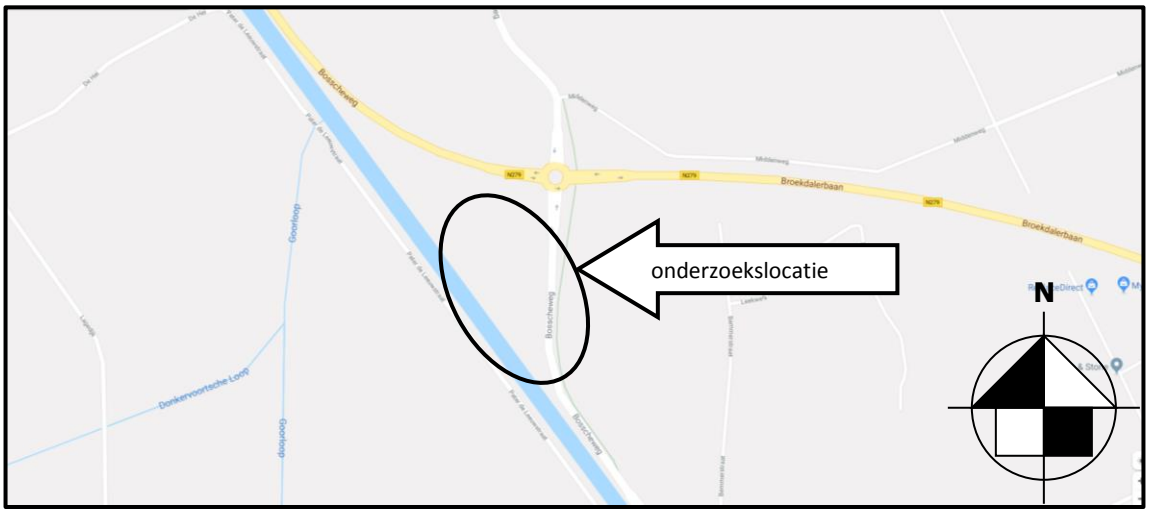
Aelmans Eco B.V.



de heer G.A.P. Hamers

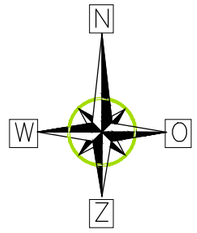
Rapport opgesteld door:
de heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Milieukundig adviseur

Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie



Bron: Google Maps

FIGUUR 2



LEGENDA

- onderzoekslocatie geen specifieke veiligheidsklasse, behoudens de basishygiëne
- 1. boorpunt 0,0 - 0,5/3,7 m-mv incl. inspectiegat asbest
- 08. (peilbuis 1) boorpunt 0,0 - 3,7 m-mv afgewerkt met een peilbuis
- 1 bebouwing

aelmans

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T. 045-575 32 55
F. 045-575 15 09
E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T. 0475-45 92 60
F. 0475-45 92 82
I. www.aelmans.com

Opdrachtgever	**Vissers Energy Group**					
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten en inspectiegaten asbestonderzoek					
Locatie	Tankstation Beek en Donk, Bosscheweg ong. te Beek en Donk					
Projectnummer	**E198600**					
Datum	24-07-2019	A:	-	B:	-	
Getekend	CHA	*Schaal*	1:1000	*Formaat*	A3	

LUCHTKWALITEITSONDERZOEK

TANKSTATION TE BEEK EN DONK

Omgeving

Luchtkwaliteitsonderzoek

Tankstation te Beek en Donk

Opdrachtgever	Beusmans en Jansen Adviseurs Steeg 12 5975 CE Sevenum
Rapportnummer	8943.005
Versienummer	D3
Datum	4 juli 2023
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	R.M.P. Bouten, MSc R.Bouten@econsultancy.nl
Kwaliteitscontrole	De heer M.C.H. Verhoeven, BSc

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

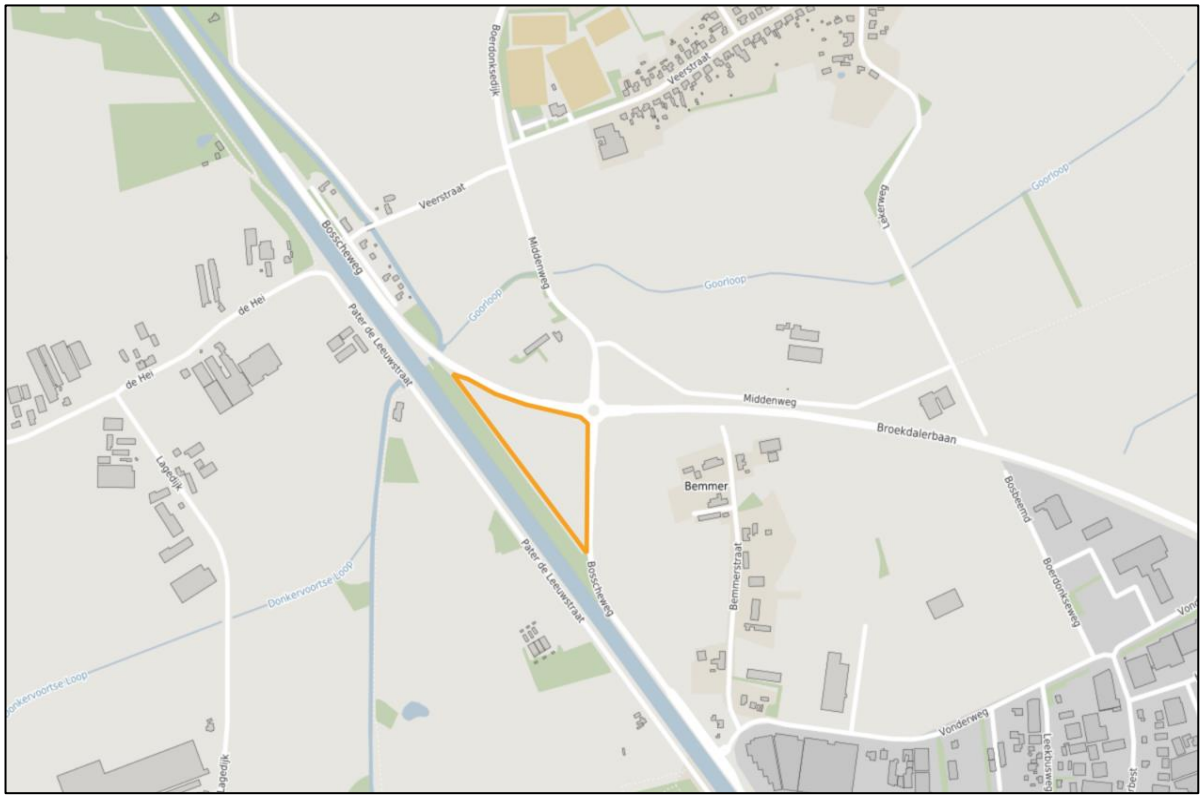
2 TOETSINGSKADER 2

3 UITGANGSPUNTEN 2

4 NIET IN BETEKENENDE MATE 3

1 INLEIDING

Vissers Energy Group is voornemens om aan de N279-Bosscheweg te Beek en Donk een tankstation te realiseren. In figuur 1.1 is een globale locatie van het plan weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

Econsultancy heeft een onderbouwing geleverd met betrekking tot de luchtkwaliteit ten behoeve van de realisatie van het tankstation. Het doel van het onderzoek is het in beeld brengen en beoordelen van luchtkwaliteit ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van het plan. Er zijn geen andere relevante bronnen aanwezig.

2 TOETSINGSKADER

De Wet milieubeheer vormt met titel 5.2 ‘Luchtkwaliteitseisen’ het wettelijk kader voor de beoordeling van de luchtkwaliteit. Een plan wordt conform artikel 5.16 toelaatbaar geacht indien deze:

- niet resulteert in een overschrijding van een grenswaarde;
- niet resulteert in een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging;
- is opgenomen in, of past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit.

Het plan is niet opgenomen in het NSL. In artikel 5.16, lid 1 van de Wet milieubeheer wordt vermeldt dat een project eerst aan de NIBM-grenzen getoetst kan worden voordat er naar de grenswaarden wordt gekeken.

Besluit ‘Niet in betekenende mate bijdragen’

In het Besluit ‘Niet in betekenende mate bijdragen’ staat vermeld dat een plan niet in betekenende mate bijdraagt bij een toename van maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde (zijnde 1,2 µg/m³) voor NO_2 en PM_{10}. Wanneer een project niet in betekenende mate bijdraagt, vormt de luchtkwaliteit in beginsel geen belemmering voor de doorgang van dat project.

In de ministeriële Regeling ‘Niet in betekenende mate bijdragen’ zijn categorieën aangewezen die in elk geval niet in betekenende mate bijdragen aan de concentraties verontreinigende stoffen in de buitenlucht. De voorgenomen ontwikkeling behoort niet tot een in de Regeling genoemde categorie. Er dient een toetsing aan het besluit plaats te vinden.

3 UITGANGSPUNTEN

De verkeersgeneratie van het plan is aangeleverd door Vissers Energy Group en weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Verkeersgeneratie plan

Beek en Donk - verkeersbewegingen	**Aantal bewegingen**			
	Dag	**Avond**	**Nacht**	
Personenwagens Tanken	330	38	15	
Personenwagen Elektrisch laden/waterstof	17	2	1	
Personenwagens Shop/Wassen/Wasboxen	350	50	24	
Vrachtwagens Tanken (diesel/waterstof)	20	5	5	
Vrachtwagens Shop	30	5	5	
Vrachtwagens Laden/Lossen Shop	2	0	0	
Tankwagens Laden/Lossen Tankstation	1	0	0	
Totaal	750	100	50	900

Het extra te verwachten verkeer ten gevolge van het tankstation zal volgens opgave van Vissers Energy Group circa 900 voertuigbewegingen per dag bedragen, waarvan 73 vrachtbewegingen (8,1%). Deze verkeersgeneratie gaat uit van een worstcasescenario waarbij er geen overlap zal zijn tussen het verkeer dat komt tanken en de shop bezoekt. In de praktijk zal het tankverkeer ook de shop bezoeken en zal de totale verkeergeneratie lager zijn.

4 NIET IN BETEKENENDE MATE

Met behulp van de NIBM-tool[1] is het effect van de toekomstige verkeersgeneratie inzichtelijk gemaakt. In tabel 4.1 zijn de invoergegevens en resultaten van de NIBM-tool opgenomen. Als rekenjaar is het jaar 2025 gehanteerd, aangezien op aangeven van de opdrachtgever blijkt dat het tankstation in 2025 pas gerealiseerd en volledig in gebruik zal zijn.

Tabel 4.1 Verkeersgeneratie

Worstcase berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van het plan op de luchtkwaliteit

Jaar van planrealisatie		**2025**
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	900
	Aandeel vrachtverkeer	8,1%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in $\mu g/m^3$	1,19
	PM_{10} in $\mu g/m^3$	0,18
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in $\mu g/m^3$		1,20
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate;		
geen nader onderzoek nodig		

Uit de berekeningen blijkt dat extra verkeersgeneratie niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht. De maximale bijdrages van 1,19 en 0,18 $\mu g/m^3$ voor respectievelijk NO_2 en PM_{10} voldoen aan de NIBM grenswaarde van 1.2 $\mu g/m^3$. Een nader luchtkwaliteitsonderzoek voor het plan is niet noodzakelijk.

1 bron: website InfoMil, versie 23-04-2022.



EXTERNE VEILIGHEID

VISSERS ENERGY GROUP

TE BEEK EN DONK

Omgeving



Onderzoek externe veiligheid

Vissers Energy Group te Beek en Donk

Opdrachtgever	Vissers Energy Group Stationsstraat 90 5961 HS Horst
Rapportnummer	8943.004
Versienummer	D5
Status	Eindrapportage
Datum	3 december 2021
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 5001600 Boxmeer@Econsultancy.nl
Opsteller	ing. M. de Loos
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Q. Duong, BEng
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BELEID EN REGELGEVING 1

2.1 Wet- en regelgeving 1
2.2 Plaatsgebonden Risico 1
2.3 Groepsrisico 2
2.4 Verantwoordingsplicht 2

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED 2

3.1 Buisleidingen 3
3.2 Inrichtingen 3
3.3 Transport 3

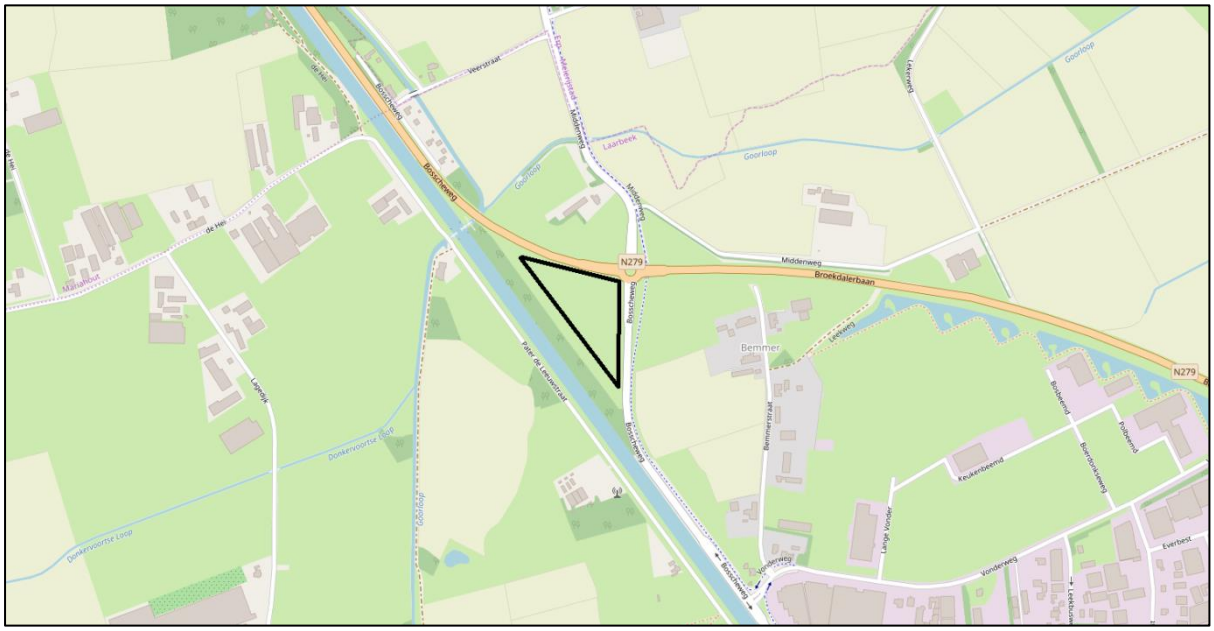
4 VERANTWOORDING GROEPSRISICO 4

4.1 Plaatsgebonden risico en groepsrisico 4
4.2 Analyse van scenario's 4
4.3 Beheersing en bestrijding 5
4.4 Zelfredzaamheid 5

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 5

1 INLEIDING

Vissers Energy Group is voornemens een nieuw tankstation te realiseren in de driehoek N279 - Bosscheweg – Zuid-Willemsvaart, aan de noordzijde van Beek en Donk. In het kader van de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de ruimtelijke inpassing is een onderzoek naar externe veiligheid uitgevoerd.



Figuur 1.1 Globale ligging plan.

Doel van het onderzoek is het identificeren van mogelijk relevante risicovolle activiteiten in de omgeving en het effecten van deze activiteiten op het plan. In een beperkte verantwoording van het groepsrisico worden mogelijke calamiteitenscenario's beschreven.

2 BELEID EN REGELGEVING

2.1 Wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op het vervoer en transport van gevaarlijke stoffen en bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen via wegen en spoorlijnen wordt geregeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling Basisnet. Voor transport middels buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing. Voor externe veiligheid staan twee begrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hieronder worden beide begrippen verder uitgelegd.

2.2 Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico geeft de kans om te overlijden op een bepaalde plaats als gevolg van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden binnen de 10^{-6}/jaar-contour (wettelijk harde grenswaarde). Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6}/jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Voor de definitie van de begrippen kwetsbare, en beperkt kwetsbare objecten wordt verwezen naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

2.4 Verantwoordingsplicht

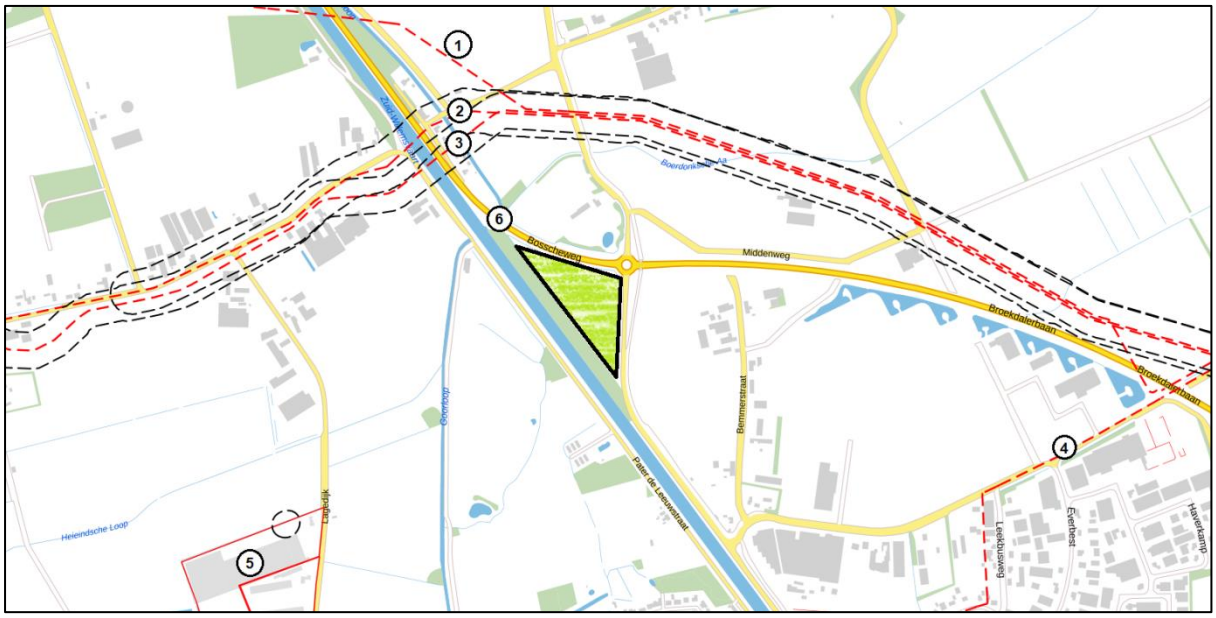
In de Besluiten externe veiligheid inrichtingen, transportroutes en buisleidingen is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen.

In de verantwoording moet worden ingegaan op de mogelijkheden ter bestrijding en beperking van de omvang van calamiteiten en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen. Tevens moet worden ingegaan op de aanwezige en te verwachten dichtheid van personen binnen het invloedsgebied van de leiding en het groepsrisico in relatie tot de oriëntatiewaarde. Dit valt onder de ‘beperkte verantwoording’. Aanvullend moet worden ingegaan op:

- maatregelen getroffen door de beheerder van de activiteit ter beperking van het groepsrisico;
- mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;
- mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst.

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED

Met behulp van de risicokaart kan een eerste indruk van de risicobronnen in de omgeving van een plangebied worden gemaakt. In figuur 3.1 is een uitsnede weergegeven van de risicokaart.



Figuur 3.1 Uitsnede risicokaart met aanduiding locatie

Het plangebied is in de figuur zwart omkaderd en ingekleurd. In onderstaande paragrafen worden de genummerde bronnen nader toegelicht.

3.1 Buisleidingen

In de nabijheid van het plangebied zijn diverse buisleidingen aanwezig. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de kenmerken van deze leidingen.

Tabel 3.1 Overzicht buisleidingen

leiding	naam	beheerder	diameter [inch]	werkdruk [bar]	inventarisatieafstand [m]
1	Z-542-24	Gasunie Grid Services	6	40	70
2	RRP-L6	N.V. Rotterdam-Rijn Pijpleiding Mij	24	62	25
3	RRP-L6	N.V. Rotterdam-Rijn Pijpleiding Mij	36	43	32
4	Z-542-11	Gasunie Transport Services	4	40	45

Leiding 2 en 3 zijn K1-leidingen. De omvang van het invloedsgebied voor het groepsrisico van dit type leidingen strekt zich uit tot maximaal enkele meters buiten de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}/jaar waarbij het scenario 'plasbrand' maatgevend is. Het plan is gelegen op meer dan 300 meter tot de meest nabijgelegen leiding. Een kwantitatieve risicoanalyse of verantwoording van het groepsrisico is niet aan de orde.

3.2 Inrichtingen

Op circa 700 meter ten zuidwesten van het plan ligt de inrichting van Sneijers Boomkwekerij (5). De inrichting is aangeduid op de risicokaart vanwege de opslag van ammoniak. De inrichting is geclassificeerd als een Bevi-inrichting vanwege een bovengrondse propaantank. Het groepsrisico voldoet aan de oriëntatiewaarde. De inrichting heeft geen invloed op het plan.

Het te realiseren tankstation is geen verkooppunt van LPG of CNG. Wel zal een waterstofinstallatie worden geplaatst. In invloedsgebied hiervan reikt tot een afstand van 75 meter[1]. Binnen deze afstand zijn geen kwetsbare objecten aanwezig. De betreffende installatie is dan ook niet relevant voor de omgeving.

Wel zal het plaatsgebonden risico als gevolg van de installatie inzichtelijk moeten worden gemaakt, en moet het groepsrisico voor aanwezigen op het eigen terrein worden berekend. Dit onderzoek wordt separaat uitgevoerd.

3.3 Transport

De N279 (6) maakt geen deel uit van het Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en is op de risicokaart ook niet aangeduid als een transportroute. In het Provinciaal Inpassingsplan voor de aanpassing van de N279[2] (PIP) is echter wel rekening gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen zoals aangegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Overzicht transporten via N279, tracédeel Veghel – Beek en Donk

stofcategorie	eenheden op jaarbasis	invloedsgebied [m]
LF1	1.293	45
LF2	1.870	45
LT1	57	730
GF3	528	355

Het plan ligt binnen alle genoemde invloedsgebieden. Ook het transport van waterstof (categorie GF0) richting het tankstation zal via de N279 plaatsvinden. Deze transporten zijn niet in het PIP verrekend. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op het plaatsgebonden risico, groepsrisico en de mogelijke scenario's.

1 Gebouwschade bij explosie tot op 21 meter afstand, ruitbreuk door overdruk mogelijk tot op 75 meter.
2 MER N279 Veghel – Asten rapport B.9: Externe veiligheid; Arcadis d.d. 18 augustus 2017

4 VERANTWOORDING GROEPSRISICO

4.1 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Uit het PIP volgt dat er voor dit deel van de N279 geen sprake is van een plaatsgebonden risico hoger dan 10^{-6}/jaar. Daarom wordt voldaan aan de eis uit het Besluit externe veiligheid transportroutes.

Het groepsrisico zonder realisatie van het tankstation ligt ruim onder 0,1 x de oriëntatiewaarde. Aan de hand van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport wordt beoordeeld of een berekening van het groepsrisico achterwege kan blijven.

Na realisatie van het tankstation is sprake van bebouwing aan beide zijden van de N279 ter hoogte van het plan. Het tankstation zelf heeft een bruto vloeroppervlak van circa 200 m^2. Voor winkelfuncties mag worden uitgegaan van 1 aanwezige per 30 m^2 hetgeen neerkomt op minder dan 10 aanwezigen. Aan de overzijde van de N279 is een enkele woning gelegen aan de Middenweg. De aanwezigheidsdichtheid bedraagt ten hoogste 10 personen per hectare. Het plan is op minstens 20 meter afstand tot de wegas gelegen. In dat geval wordt pas bij meer dan 13.000 transporten in categorie GF3 een groepsrisico berekend van meer dan 0,1 x de oriëntatiewaarde. Daarom wordt geoordeeld dat wordt voldaan aan de voorwaarden met betrekking tot het groepsrisico. Het toevoegen van transporten van waterstof ter bevoorrading van het tankstation leidt niet tot een significante toename van het groepsrisico.

4.2 Analyse van scenario's

Via de N279 worden de volgende gevaarlijke stoftypen getransporteerd:

- vloeibare brandbare stoffen;
- vloeibare giftige stoffen;
- gasvormige brandbare stoffen.

In relatie tot het plan zijn de volgende scenario's relevant:

- plasbrand;
- koude BLEVE / explosie;
- fakkelbrand;
- warme BLEVE;
- toxische wolk.

Een plasbrand vormt geen bedreiging voor het tankstation. De afrit aan de zijde van het tankstation ligt lager dan zowel de hoofdrijbaan als het tankstation zelf. Daardoor zal een plasbrand het tankstation niet kunnen bereiken.

Bij falen van een tankwagen met brandbare stoffen kan warmtestraling vrijkomen, die binnen een straal van 80 tot 90 meter tot 100% letaliteit en onherstelbare schade leidt. De effectafstand van warmtestraling in relatie tot stofcategorie GF3 is groter dan de effectafstand voor waterstof: de effectafstand voor een explosie bij transport middels een tube trailer bedraagt 140 meter ten opzichte van 380 meter voor een warme BLEVE vanwege GF3. Alle brandbare materialen gaan branden als gevolg van warmtestraling. Daarom moeten in de gevel uitsluitend brandwerende en brandvertragende materialen worden toegepast.

Toxische wolken kunnen vrijkomen bij calamiteiten op de N279. In dat geval moeten aanwezigen direct worden gewaarschuwd, bijvoorbeeld met behulp van sirenes en NL-Alert. Ramen en deuren moeten worden gesloten en aanwezigen moeten inpandig schuilen tot het gevaar is geweken. Bij voorkeur wordt het pand uitgerust met ventilatievoorzieningen die eenvoudig centraal uitgeschakeld

en/of dichtgezet kunnen worden. Ook schuifdeuren in de pui moeten eenvoudig kunnen worden geblokkeerd en weer ingeschakeld.

4.3 Beheersing en bestrijding

Eventuele calamiteiten op de N279 zijn door hulpdiensten uit meerdere richtingen te benaderen. De N279 biedt voldoende mogelijkheden voor het opstellen van hulpverlenende voertuigen. Bij calamiteiten ten noorden van de aansluiting Bosscheweg – Middenweg kan bluswater aan de Zuid-Willemsvaart worden onttrokken. In oostelijke richting is beperkt secundair bluswater aanwezig in de vorm van wadi's. Het tankstation zelf is ook goed te bereiken door hulpdiensten om secundaire hulp te verlenen.

4.4 Zelfredzaamheid

Aanwezigen met een goede zelfredzaamheid kunnen schuilen in het gebouw zelf of in de schaduw van het gebouw. Het is niet uit te sluiten dat ook personen met verminderde zelfredzaamheid aanwezig zullen zijn. Het aanwezig personeel zal waar mogelijk hulp moet bieden en deze personen naar een veilige schuilplaats begeleiden. Calamiteiten op de N279 kunnen worden ontvlucht in zuidelijke richting via de Bosscheweg.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy een onderzoek naar externe veiligheid uitgevoerd in het kader van de voorgenomen realisatie van een tankstation langs de N279 in Beek en Donk. Doel van het onderzoek is het identificeren van mogelijk relevante risicovolle activiteiten in de omgeving en het effecten van deze activiteiten op het plan. In een beperkte verantwoording van het groepsrisico worden mogelijke calamiteitenscenario's beschreven.

Het plan is gelegen binnen het invloedsgebied van de N279. De kans op een calamiteit met slachtoffers tot gevolg is verwaarloosbaar klein. Het toevoegen van transporten waterstof naar het tankstation via de N279 heeft geen significant effect op het groepsrisico. Gelet op hittestraling als gevolg van explosie of fakkelbrand moeten in de constructie zoveel mogelijk brandwerende en brandvertragende materialen worden toegepast. Ook moeten ventilatievoorzieningen en deuren in de pui eenvoudig kunnen worden gesloten wanneer toxische dampen vrijkomen.

Hulpdiensten zijn goed in staat zowel calamiteiten op de N279 als het tankstation zelf te bereiken. Het tankstation is in zuidelijke richting te ontvluchten.

Econsultancy
Boxmeer, 3 december 2021



omgevingsveiligheid
& risicoanalyse

Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Risicoanalyse / H2-tankstation Vissers Beek en Donk

Project 235387
Datum 19 juni 2023

Risicoanalyse / H2-tankstation Vissers Beek en Donk

Project	235387
Datum	19 juni 2023
Auteur(s)	ir. K.O. Starostenko
Review	ing. A.M. op den Dries
Versie nr.	1.0
Opdrachtgever	Vissers Energy Group BV Stationsstraat 90 5961 HS Horst

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Ongevalsscenario's H2 5
2.1 Selectie van bedrijfsonderdelen 5
2.2 Initiële faalfrequentie 5
2.3 Trailers 7
2.4 Koeler 7
2.5 Middendruk compressor 8
2.6 Middendruk buffers 8
2.7 Hogedruk compressor 9
2.8 Hoge druk bufferopslag 9
2.9 Leiding naar de dispensers 9
2.10 Ongevalsscenario's dispenser 350 bar 10
2.11 Ongevalsscenario's dispenser 700 bar 10

3 Overige gegevens 12
3.1 Parameters 12
3.2 Aanwezigen rond de inrichting 12

4 Resultaat risicoberekening 13
4.1 Plaatsgebonden risico 13
4.2 Groepsrisico 14

5 Effectafstand 15

6 Conclusie 16

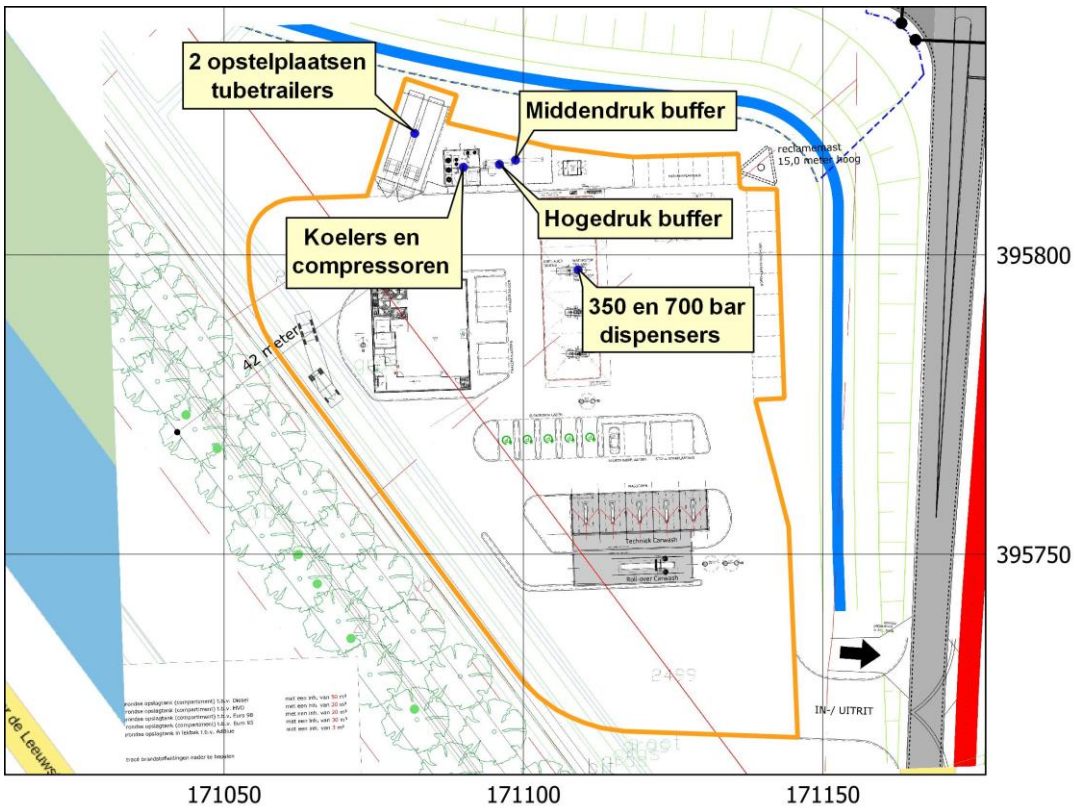
Referenties 17

1 Inleiding

Het voornemen is om een tankstation op te richten aan de Bosscheweg in Beek en Donk waar onder andere een waterstofinstallatie zal worden gerealiseerd. In het kader de aanvraag voor de omgevingsvergunning is deze risicoanalyse opgesteld.

In hoofdstuk 2 worden de ongevalsscenario's vastgesteld waarmee de risicoberekening voor waterstof wordt uitgevoerd. Hoofdstuk 3 bevat de modellering van de omgeving van de inrichting en andere gegevens nodig voor de berekening. Hoofdstuk 4 bevat het berekende plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoofdstuk 5 bevat de effectafstanden voor de ongevalsscenario's. Hoofdstuk 6 tenslotte bevat de conclusie.

Figuur 1 toont de inrichting en de ligging van de verschillende installaties.



Figuur 1. Situatietekening

2 Ongevalsscenario's H2

2.1 Selectie van bedrijfsonderdelen

Voor de H2-installatie worden de volgende insluitsystemen en/of activiteiten gemodelleerd :

- Twee trailers (opslag) van 9 cilinders van elk 2846 l en een druk van 300 bar.
- De koeler
- De middendruk compressor
- De middendruk buffer, maximaal 550 bar
- De hogedruk compressor.
- Hoge druk, maximaal 950 bar.
- De ondergrondse leiding naar de dispensers
- De losverbinding tussen de dispenser en het motorvoertuig voor aflevering op 350 en 700 bar.

De modellering van de H2-installatie is conform de landelijke rekenvoorschriften [1, 2]. Ook is rekening gehouden met een door het RIVM opgesteld memo [3].

Met Safeti-NL is het niet goed mogelijk om de gevolgen van het vrijkomen van een gas in een omkasting te modelleren. Voor deze scenario's is aangenomen dat de waterstof in de open lucht vrijkomt.

2.2 Initiële faalfrequentie

Tabel 1 toont de initiële faalfrequentie voor onderdelen van de installatie zoals voorgeschreven in de Handleiding risicoberekeningen Bevi [1], een specifiek rekenvoorschrift voor gascilinders [2] en een memo van het RIVM [3]. De faalfrequentie van een cilinder wordt gebruikt wanneer het volume maximaal 150 l is, anders de faalfrequentie van een drukvat.

Component	Faalwijze	Frequentie
Drukvat	Instantaan	$5.0\ 10^{-7}$ /jr
	Continu 10 min	$5.0\ 10^{-7}$ /jr
	Continu 10 mm gat	$1.0\ 10^{-5}$ /jr
Trailer	Instantaan	$5.0\ 10^{-7}$ /jr
	Continu grootste aansluiting	$5.0\ 10^{-7}$ /jr
	Vuurbal brand tijdens verlading	$5.8\ 10^{-10}$ /uur
	Vuurbal brand in omgeving	$4.0\ 10^{-9}$ /uur
	Vuurbal externe impact[1]	$5.0\ 10^{-11}$ /uur
	Losslang breuk	$4.0\ 10^{-6}$ /uur
	Losslang lekkage	$4.0\ 10^{-5}$ /uur
Compressor	Breuk	$1.0\ 10^{-4}$ /jr
	Lekkage	$4.4\ 10^{-3}$ /jr
Leiding ondergronds < 3"	Breuk	$5.0\ 10^{-7}$ /m-jr
	Lekkage	$1.5\ 10^{-6}$ /m-jr
Warmtewisselaar	Breuk 10 pijpen	$1.0\ 10^{-5}$ /jr

[1] Voor de kans op een externe impact is uitgegaan van een geïsoleerde opstelplaats.

Component	Faalwijze	Frequentie
	Breuk 1 pijp	1.0 10^{-3} /jr
	Lekkage	1.0 10^{-2} /jr
Losslang standaard	Breuk	4.0 10^{-6} /uur
	Lekkage	4.0 10^{-5} /uur
Losslang composiet	Breuk	4.0 10^{-7} /uur
	Lekkage	4.0 10^{-5} /uur

Tabel 1. Initiële faalfrequentie onderdelen van de installatie

Het is niet aannemelijk dat door een brand, veroorzaakt door het falen van een cilinder of een tube met brandbaar gas, vervolgens meerdere gascilinders tegelijkertijd zullen falen en daarmee leiden tot een aanzienlijk groter effectgebied. Deze ontwikkeling wordt onwaarschijnlijk geacht en daarom niet gemodelleerd.

Er kan mogelijk een brand uitbreken door de aanwezigheid van brandbare (vloei)stoffen in de directe nabijheid van de opslaglocatie, waardoor gascilinders worden aangestraald (of midden in een plasbrand komen te staan). Pas bij een langdurige brand zal een deel van de opgeslagen cilinders tegelijkertijd kunnen falen. Het meenemen van het brandscenario is dus afhankelijk van locatiespecifieke omstandigheden. In veel gevallen kan dit scenario worden uitgesloten:

- Wanneer er geen brandbare vloeistoffen en vaste stoffen in de nabijheid van een opslag van gascilinders aanwezig zijn, worden de scenario's "plasbrand" en "brand overig" niet aannemelijk geacht.
- Voor scenario "gevelbrand" geldt dat het betreffende gebouw volgens de PGS 15 richtlijn in ieder geval 60 minuten brandwerend dient te zijn uitgevoerd. Desondanks is een gevelbrand niet volledig uit te sluiten.
- Scenario "brand in een inpandige opslag" tenslotte wordt niet aannemelijk geacht indien de constructie van de betreffende opslagruimte van onbrandbaar materiaal is vervaardigd en er geen brandbare vloeistoffen en vaste stoffen in zowel dezelfde ruimte als in aangrenzende ruimten zijn opgeslagen. De effecten van een inpandige opslag worden gemodelleerd als buiten zijnde.
- Indien brandbare vloeistoffen in de nabijheid van gascilinders aanwezig zijn, kan een plasbrand ontstaan waarbij simultaan falen van meerdere gascilinders niet is uit te sluiten. Bij opslagen van cilinders met brandbare (tot vloeistof verdichte) gassen resulteert dit in gecumuleerde warmtestraling, hetgeen tot grotere effectafstanden zal leiden. Bij de overige gassen heeft het simultaan falen geen extra effecten tot gevolg.

Indien een langdurige omgevingsbrand niet kan worden uitgesloten, moet de kans op brand van 1.0 10^{-5} /jr voor elke opslag afzonderlijk toegepast worden.

Voor deze installatie wordt een langdurige brand in de omgeving van de gascilinders uitgesloten geacht.

2.3 Trailers

De aanvoer van waterstof vindt plaats met tubetrailers. Er zijn twee opstelplaatsen waar een trailer kan worden neergezet voor het vullen van de installatie. Voor het modeleren van de trailer wordt uitgegaan van een trailer met 9 tubes van elk 2846 l. De druk is 300 bar(g). Per trailer wordt circa 540 kg waterstof aangevoerd. Conservatief wordt aangenomen dat beide trailers continu aanwezig zijn. De trailer wordt met een metalen slang gekoppeld aan de installatie. De inwendige diameter van de slang is 10 mm. Voor de kans op een vuurbal door brand in de omgeving wordt aangenomen dat het vulpunt buiten de toetsingsafstanden ligt. Tabel 2 toont de ongevalsscenario's per opstelplaats. Voor de uitstroomduur wordt het totale volume van de flessentrailer van 25.6 m^3 gebruikt.

Scenario	Toelichting frequentie
Instantaan	8766 (uur per jaar aanwezig)/ 8766 (uur per jaar) x 9 (aantal tubes) x $5.0\ 10^{-7}$ (frequentie per jaar)
Continu grootste aansluiting	8766 (uur per jaar aanwezig)/ 8766 (uur per jaar) x 9 (aantal tubes) x $5.0\ 10^{-7}$ (frequentie per jaar)
Vuurbal brand tijdens verlading	8766 (uur per jaar aanwezig) x $5.8\ 10^{-10}$ (frequentie vuurbal per uur)
Vuurbal brand in omgeving	8766 (uur per jaar aanwezig) x $4.0\ 10^{-9}$ (frequentie vuurbal per uur)
Vuurbal externe impact	8766 (uur per jaar aanwezig) x $5.0\ 10^{-11}$ (frequentie vuurbal per uur)
Breuk slang	8766 (uur per jaar aanwezig) x $4.0\ 10^{-6}$ (frequentie breuk per uur in bedrijf)
Lekkage slang	8766 (uur per jaar aanwezig) x $4.0\ 10^{-5}$ (frequentie breuk per uur in bedrijf)

Scenario	Frequentie [/jr]	Bronsterkte	Toelichting
Instantaan	$4.5\ 10^{-6}$	60 kg	Maximale inhoud van één tube
Continu grootste aansluiting	$4.5\ 10^{-6}$	1.8 kg/s	Gatgrootte 12 mm, uitstroomduur 305 s.
Vuurbal brand tijdens verlading	$5.1\ 10^{-6}$	60 kg	Maximale inhoud van één tube
Vuurbal brand in omgeving	$3.5\ 10^{-4}$	60 kg	Maximale inhoud van één tube
Vuurbal externe impact	$8.4\ 10^{-6}$	60 kg	Maximale inhoud van één tube
Breuk slang	$3.5\ 10^{-2}$	1.2 kg/s	Gatgrootte 10 mm, lengte 10 m, uitstroomduur 439.5 s.
Lekkage slang	$3.5\ 10^{-1}$	0.01 kg/s	Gatgrootte 1 mm, uitstroomduur 1800 s.

Tabel 2. Ongevalsscenario's van de trailer

2.4 Koeler

De koeler heeft een ontwerp waarbij waterstof zich in de pijpleidingen bevindt en waarbij de mantel een ontwerpdruk heeft die hoger is dan de maximale druk van waterstof (300 bar(g)). Er wordt aangenomen dat de koeler continu in bedrijf is. De leiding naar de koeler heeft een diameter van 10 mm. Er wordt aangenomen dat de diameter van de leidingen binnen de

koeler is 5 mm. Het oppervlak van 10 van deze leidingen is 196 mm^2. Dit komt overeen met een leiding met diameter 15.8 mm. De maximale hoeveelheid die kan uitstromen is gelijk aan de inhoud van één tubetrailer. Tabel 3 toont de ongevalsscenario's.

Scenario	Frequentie [/jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Breuk 10 pijpen	$1.0\ 10^{-6}$	1.5	Diameter 15.8 mm, inhoud van 25.6 m^3 en 300 bar(g), uitstroomduur 356 s.

Tabel 3. Ongevalsscenario's koeler

2.5 Middendruk compressor

Er wordt aangenomen dat de compressor continu in bedrijf is. De leiding naar de compressor heeft een diameter van 10 mm. De maximale hoeveelheid die kan uitstromen is gelijk aan de inhoud van één tubetrailer. Tabel 4 toont de ongevalsscenario's.

Scenario	Toelichting frequentie
Breuk	8766 (uren in bedrijf) / 8766 (uren per jaar) x $1.0\ 10^{-4}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)
Lekkage	8766 (uren in bedrijf) / 8766 (uren per jaar) x $4.4\ 10^{-3}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)

Scenario	Frequentie [/jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Breuk	$1.0\ 10^{-4}$	0.5	Diameter 10 mm, inhoud van 25.6 m^3 en 300 bar(g), uitstroomduur 1127 s.
Lekkage	$4.4\ 10^{-3}$	0.01	Diameter 1 mm, inhoud van 25.6 m^3 en 300 bar(g), uitstroomduur 1800 s.

Tabel 4. Ongevalsscenario's middendruk compressor

2.6 Middendruk buffers

De middendruk bufferopslag bestaat uit drie drukvaten van 645 l en maximale ontwerpdruk van 550 bar (g). Elke drukvat bevat maximaal 21.5 kg waterstof. Tabel 5 toont de frequentie en bronsterkte voor de ongevalsscenario's.

Scenario	Frequentie [/jr]	Bronsterkte	Toelichting
Instantaan	$1.5\ 10^{-6}$	21.5 kg	Maximale inhoud
Continu 10 min	$1.5\ 10^{-6}$	0.1 kg/s	Inhoud van gehele buffer in 600 s.
Continu 10 mm	$3.0\ 10^{-5}$	2.15 kg/s	Inhoud van 1.935 m^3 (gehele inhoud van de buffer), uitstroomduur 30 s.

Tabel 5. Ongevalsscenario's per middendruk buffer

2.7 Hogedruk compressor

Er wordt aangenomen dat de compressor continu in bedrijf is. De leiding naar de compressor heeft een diameter van 10 mm. De maximale hoeveelheid die kan uitstromen is gelijk aan de inhoud van de middendruk buffers. Tabel 6 toont de ongevalsscenario's.

Scenario	Toelichting frequentie
Breuk	8766/8766 (uur per jaar in bedrijf) x 1.0 10^{-4} (frequentie breuk per jaar in bedrijf)
Lekkage	8766/8766 (uur per jaar in bedrijf) x 4.4 10^{-3} (frequentie breuk per jaar in bedrijf)

Scenario	Frequentie [/jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Breuk	1.0 10^{-4}	0.8 kg/s	Diameter 10 mm, lengte 5 m, uitstroomduur 78 s.
Lekkage	4.4 10^{-3}	0.02 kg/s	Diameter 1.0 mm, uitstroomduur 1800 s.

Tabel 6. Ongevalsscenario's hogedruk compressor

2.8 Hoge druk bufferopslag

De hoge druk bufferopslag bestaat uit een 3 flessen van elk 333 l. De druk van deze buffer is 950 bar. Tabel 7 toont de frequentie en bronsterkte voor de ongevalsscenario's.

Scenario	Toelichting frequentie
Instantaan	5.0 10^{-7} (frequentie per fles) x 3 (aantal flessen)
Continu 10 min	5.0 10^{-7} (frequentie per fles) x 3 (aantal flessen)
Continu 10 mm	1.0 10^{-5} (frequentie per fles) x 3 (aantal flessen)

Scenario	Frequentie [/jr]	Bronsterkte	Toelichting
Instantaan	1.5 10^{-6}	15.7 kg	Maximale inhoud één fles
Continu 10 min	1.5 10^{-6}	0.08 kg/s	Inhoud van 1 m^3 (gehele inhoud van de buffer), uitstroomduur 600 s
Continu 10 mm	3.0 10^{-5}	3.5 kg/s	Inhoud van 1 m^3 (gehele inhoud van de buffer), uitstroomduur 14 s.

Tabel 7. Ongevalsscenario's hoge druk bufferopslag

2.9 Leiding naar de dispensers

Het ondergrondse leidingwerk naar de dispenser op de kade heeft een inwendige diameter van 7.92 mm. De leiding is voorzien van een flowmeter met een doorstroombegrenzer. De begrenzer werkt binnen 2 s. Bij breuk van de leiding is de kans dat de doorstroombegrenzer niet werkt gelijk aan 0.06. Als de doorstroombegrenzer wel werkt is de gemodelleerde uitstroomduur 5 s. De gevolgen van een lekkage zijn verwaarloosbaar, het noodstopsysteem is voor dit scenario niet gemodelleerd. Tabel 8 toont de ongevalsscenario's.

Scenario	Toelichting frequentie
Breuk noodstop Ok	5.0 10^{-7} (frequentie breuk per meter jaar) x 30 (meter) x 0.94 (kans noodstop succesvol)
Breuk noodstop niet Ok	5.0 10^{-7} x (frequentie breuk per meter jaar) x 30 (meter) x 0.06 (kans noodstop niet succesvol)
Lekkage	1.5 10^{-6} (frequentie breuk per meter jaar) x 30 (meter)

Scenario	Frequentie [/jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Breuk noodstop Ok	1.4 10^{-5}	0.3	Zie tekst, uitstroomduur 5 s
Breuk noodstop Nok	9.0 10^{-7}	0.3	Zie tekst, uitstroomduur 149 s (gebaseerd op inhoud hogedruk buffer)
Lekkage	4.5 10^{-5}	< 0.1	Diameter 0.792 mm, uitstroomduur 1800 s.

Tabel 8. Ongevalsscenario's leiding naar de dispensers

2.10 Ongevalsscenario's dispenser 350 bar

De dispenser voor 350 bar heeft een slang met een diameter van 10 mm. De doorzet is 60 ton/jr. Levering kan zowel overdag als 's nachts plaatsvinden. Het afleverdebiet is gemiddeld 10 g/s. Voor de uitstoming wordt uitgegaan van de relevante druk in de middendruk buffer. De dispenser is daarmee circa 1667 uur van het jaar in gebruik. Tabel 9 toont de ongevalsscenario's.

Scenario	Toelichting frequentie
Breuk	1667 (uren in bedrijf) x 4.0 10^{-6} (frequentie breuk per uur in bedrijf)
Lekkage	1667 (uren in bedrijf) x 4.0 10^{-5} (frequentie breuk per uur in bedrijf)

Scenario	Frequentie [/jr]	Bronsterkte	Toelichting
Breuk	6.7 10^{-3}	0.4 kg/s	Zie tekst, uitstroomduur 176 s
Lekkage	6.7 10^{-2}	0.02 kg/s	Diameter 1 mm, inhoud 1 m^3, uitstroomduur 1800 s

Tabel 9. Ongevalsscenario's dispenser 350 bar

2.11 Ongevalsscenario's dispenser 700 bar

De dispenser voor 700 bar heeft een slang met een diameter van 10 mm. De doorzet is 60 ton/jr. Levering kan zowel overdag als 's nachts plaatsvinden. Het afleverdebiet is gemiddeld 10 g/s. Voor de uitstoming wordt uitgegaan van de relevante druk in de hogedruk buffer (950 bar). De dispenser is daarmee circa 1667 uur van het jaar in gebruik. Tabel 10 toont de ongevalsscenario's.

Scenario	Toelichting frequentie
Breuk	1667 (uren in bedrijf) x 4.0 10^{-6} (frequentie breuk per uur in bedrijf)
Lekkage	1667 (uren in bedrijf) x 4.0 10^{-5} (frequentie breuk per uur in bedrijf)

Scenario	Frequentie [/jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Breuk	6.7 10^{-3}	0.5 kg/s	Zie tekst, uitstroomduur 81 s
Lekkage	6.7 10^{-2}	0.03 kg/s	Diameter 1 mm, inhoud 1 m^3, uitstroomduur 1359 s

Tabel 10. Ongevalsscenario's dispenser 700 bar

3 Overige gegevens

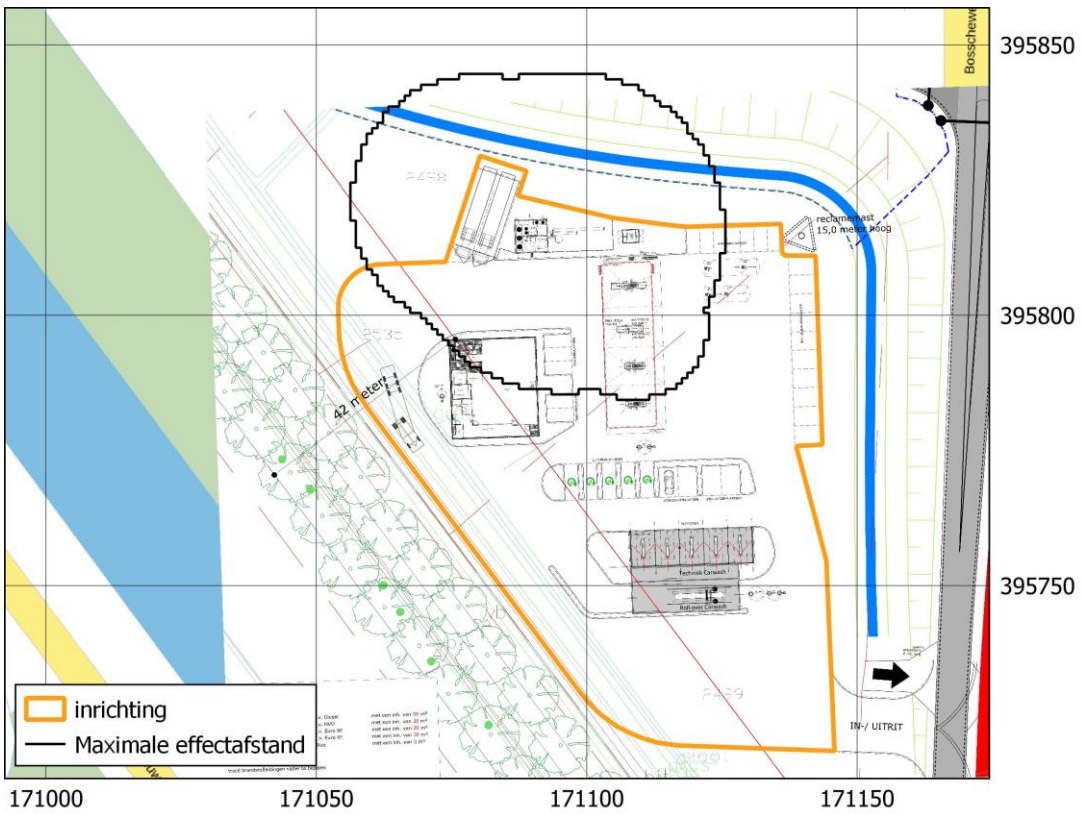
3.1 Parameters

De standaard parameters van Safeti-NL versie 8.5 zijn gebruikt voor de berekening. De gegevens voor het weerstation Volkel worden gebruikt voor de kans op het voorkomen van een bepaalde weersklasse. Voor de ruwheidslengte is de standaard waarde van 0.3 m gehanteerd.

De directe ontstekingskans voor waterstof is 1.0. Er vindt geen vertraagde ontsteking plaats.

3.2 Aanwezigen rond de inrichting

Figuur 2 toont het invloedsgebied rond de inrichting begrensd door de maximale effectafstand veroorzaakt door de waterstofinstallatie. Het invloedsgebied valt niet over panden van derden. Conform de definitie van het groepsrisico, de kans op 10 of meer slachtoffers, is er daarmee geen groepsrisico.



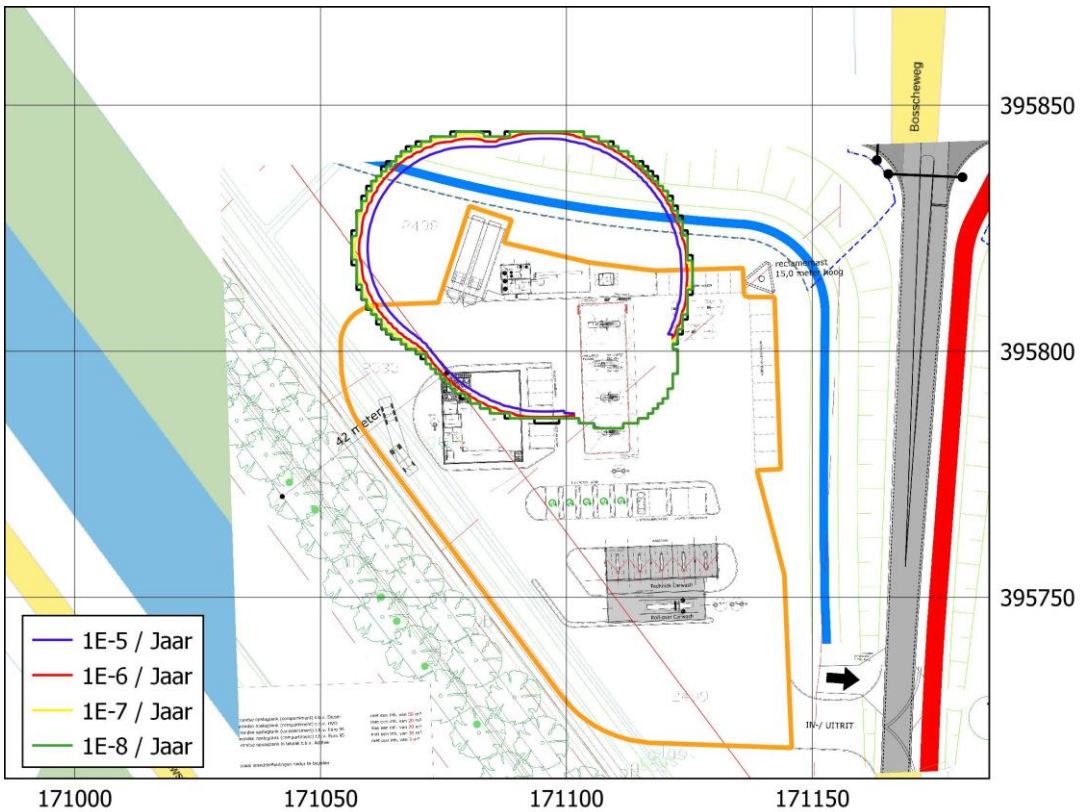
Figuur 2. Maximale effectafstand H2-installatie

4 Resultaat risicoberekening

4.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een inrichting bevindt, overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Plaatsen met een gelijk risico worden door risicocontouren op een kaart weergegeven. Het plaatsgebonden risico van 1.0 10^{-6} /jr dient volgens het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen) gehanteerd te worden als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

Figuur 3 toont de plaatsgebonden risicocontouren voor de huidige situatie. De contour voor de grenswaarde van het plaatsgebonden risico van 1.0 10^{-6} /jr ligt grotendeels binnen de inrichting. Binnen de grenswaarde van het plaatsgebonden risico van 1.0 10^{-6} /jr liggen geen (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten van derden. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico.



Figuur 3. Plaatsgebonden risicocontouren

4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de inrichting. Het aantal personen dat in de omgeving van de inrichting verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve: op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers N. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is gelijk aan 10^{-3} / N^2, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-5} /jr voor 10 slachtoffers, 10^{-7} /jr voor 100 slachtoffers en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers.

Binnen het invloedsgebied bevinden zich minder dan 10 personen, dat wil zeggen geen. De inrichting veroorzaakt daarom geen groepsrisico.

5 Effectafstand

Effectafstanden zijn berekend voor alle scenario's. Tabel 7 toont de afstand tot 1% kans op overlijden (bij onbeschermde blootstelling) voor weersklasse D-5.0 overdag (neutraal weer met een windsnelheid van 5 m/s) en tabel weersklasse F-1.5 's nachts (zeer stabiel weer met een windsnelheid van 1.5 m/s) voor H2. De aanduiding in de kolommen onderdeel en scenario zijn een referentie naar de tekst in hoofdstuk 3.

Onderdeel	Scenario	D-5.0	F-1.5
Trailer	Instantaan	19	19
	Continu grootste aansluiting	22	23
	Vuurbal brand tijdens verlading	19	19
	Vuurbal brand in omgeving	19	19
	Vuurbal externe impact	19	19
	Breuk slang	10	10
	Lekkage slang	2	2
Koeler	Breuk 10 pijpen	21	21
Middendruk compressor	Breuk	11	12
	Lekkage	2	2
Middendruk buffer	Instantaan	12	12
	Continu 10 min	5	5
	Continu 10 mm	24	25
Hogedruk compressor	Breuk	15	15
	Lekkage	3	3
Hogedruk buffer	Instantaan	11	11
	Continu 10 min	5	5
	Continu 10 mm	29	29
Ondergrondse leiding naar dispensers	Breuk noodstop OK	2	-
	Breuk noodstop NOk	4	2
	Lekkage	3	3
Dispenser 350 bar	Breuk	10	10
	Lekkage	3	3
Dispenser 700 bar	Breuk	13	13
	Lekkage	3	3

Tabel 11. Effectafstand tot 1% kans op overlijden H2

6 Conclusie

Het voornemen is om een H2-tankstation aan de Bosscheweg in Beek en Donk te realiseren. In het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning is deze risicoanalyse opgesteld.

De contour voor de grenswaarde van het plaatsgebonden risico van 1.0 10^{-6} /jr ligt grotendeels binnen de inrichting. Binnen de grenswaarde van het plaatsgebonden risico van 1.0 10^{-6} /jr liggen geen (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten van derden. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico.

Binnen het invloedsgebied bevinden zich minder dan 10 personen, dat wil zeggen geen. De inrichting veroorzaakt daarom geen groepsrisico.

Referenties

1.	RIVM	2021	Handleiding risicoberekeningen BEVI Versie 4.3 gedateerd 1 januari 2021
2.	RIVM	2008	Modellering gascilinders uit Handleiding risicoberekeningen BEVI concept versie 1.4
3.	RIVM	2016	Risico- en effectafstanden waterstoftankstations Kenmerk 20160149 VLH HAS/Sta/sij gedateerd 3 oktober 2016
4.	RIVM	2015	Rekenmethodiek LNG-Tankstations Versie 1.0.1 gedateerd 2 februari 2015

QUICKSCAN AGRARISCH GEUR

TANKSTATION N279-BOSSCHEWEG BEEK EN DONK

Opdrachtgever:	Beusmans & Jansen
Projectnr:	LAA009
Datum:	4 juli 2023

QUICKSCAN AGRARISCH GEUR

TANKSTATION N279-BOSSCHEWEG BEEK EN DONK

Opdrachtgever:	Beusmans & Jansen
Projectnr:	LAA009
Rapportnr:	20230704-LAA009-RAP-AGG-QS 2.0
Status:	Definitief
Datum:	4 juli 2023

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

Opsteller:
DVDM

Verificatie:
RVH

Validatie:
RVH

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

© 2023 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 SITUERING 5

3 TOETSINSKADER 7

3.1 Algemeen 7

3.2 Normering gemeente Laarbeek 7

4 OMLIGGENDE VEEHOUDERIJEN 9

4.1 Milieurechten 10

4.1.1 De Hei 12 10

4.1.2 De Hei 53 10

4.1.3 Bemmerstraat 7 10

4.1.4 Lagedijk 2 10

4.1.5 Lagedijk 5 11

4.2 Planologische rechten 11

5 BEOORDELING RECHTEN VEEHOUDERIJEN 12

5.1 Milieurechten 12

5.2 Planologische rechten 12

6 CONCLUSIE 13

1 INLEIDING

In opdracht van Beusmans & Jansen is door Kragten een onderzoek geurhinder uitgevoerd naar de inpasbaarheid van een tankstation met shop, wasboxen en wasstraat aan de Bosscheweg te Beek den Donk in de gemeente Laarbeek.

De Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant heeft verzocht te onderzoeken of omliggende bestaande bedrijven kunnen worden belemmerd door de komst van het tankstation. Door de gemeente kan in het kader van een goede ruimtelijke ordening medewerking worden verleend aan het voornemen indien veehouderijen door de voorgenomen planontwikkeling niet onevenredig in hun belangen worden geschaad.

Voorliggende rapportage beantwoord deze onderzoeksvraag.

Middels deze quickscan wordt onderzocht of kan enerzijds worden uitgesloten dat sprake is van inbreuk op de milieurechten van bestaande veehouderijen en of de planontwikkeling geen inbreuk veroorzaakt op de planologische geurruimte van de bestaande veehouderijen. Indien dit niet middels deze quickscan kan worden uitgesloten is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

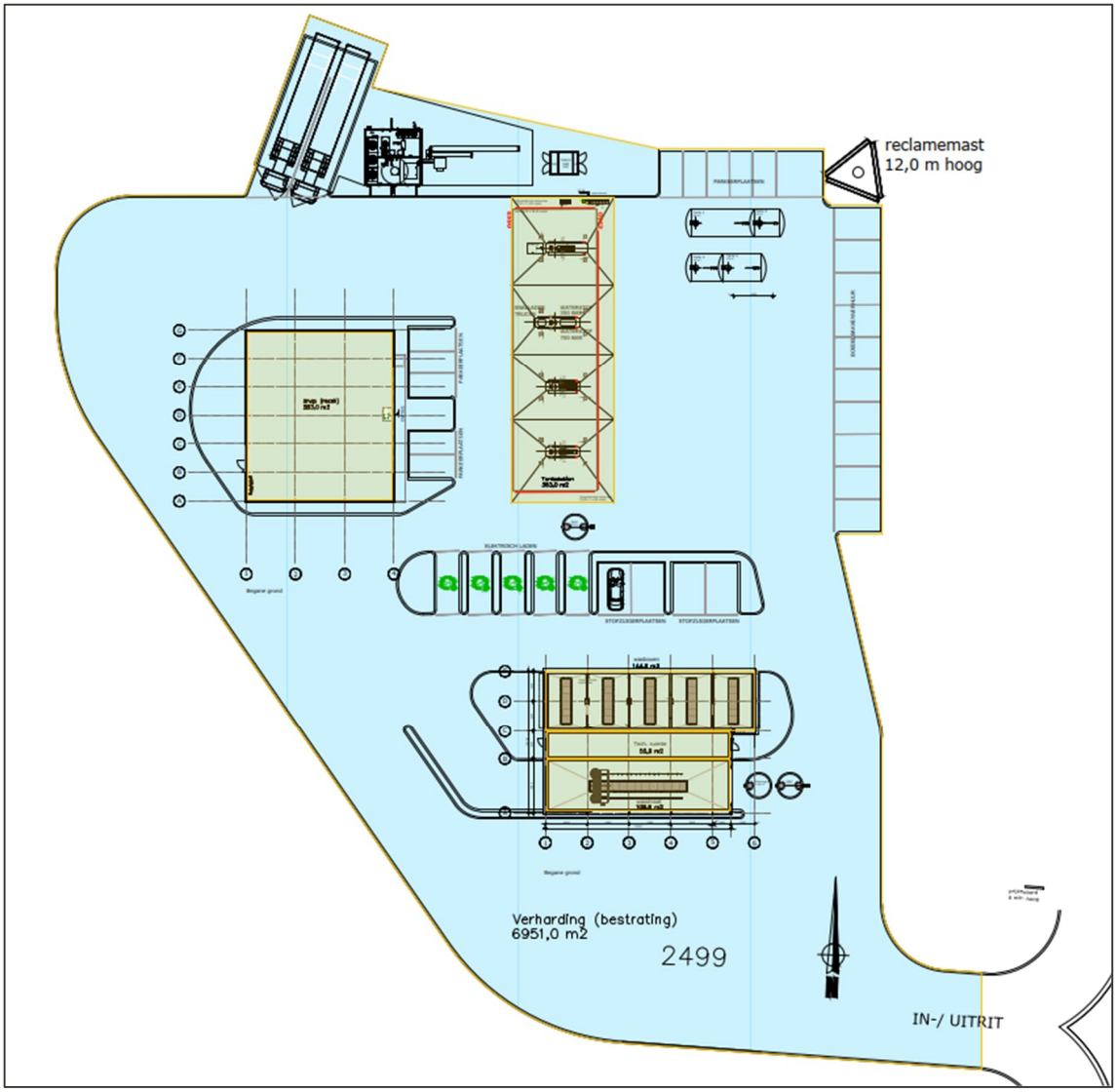
2 SITUERING

De planontwikkeling is gelegen aan de Bosscheweg te Beek en Donk (gemeente Laarbeek). Men is voornemens om een tankstation met shop, wasboxen en een wasstraat te realiseren. In navolgende afbeelding is de ligging van de planontwikkeling weergegeven.



Afbeelding 1 Ligging plangebied (gele kader) en directe omgeving

In navolgende afbeelding is de indeling van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 2 *Indeling plangebied (bron: Xtensief, 'Esso Vissers Beek en Donk, Heuvelplein 29, 5741 JH' werknummer 20231595 d.d. 05-06-2023*

3 TOETSINSKADER

3.1 Algemeen

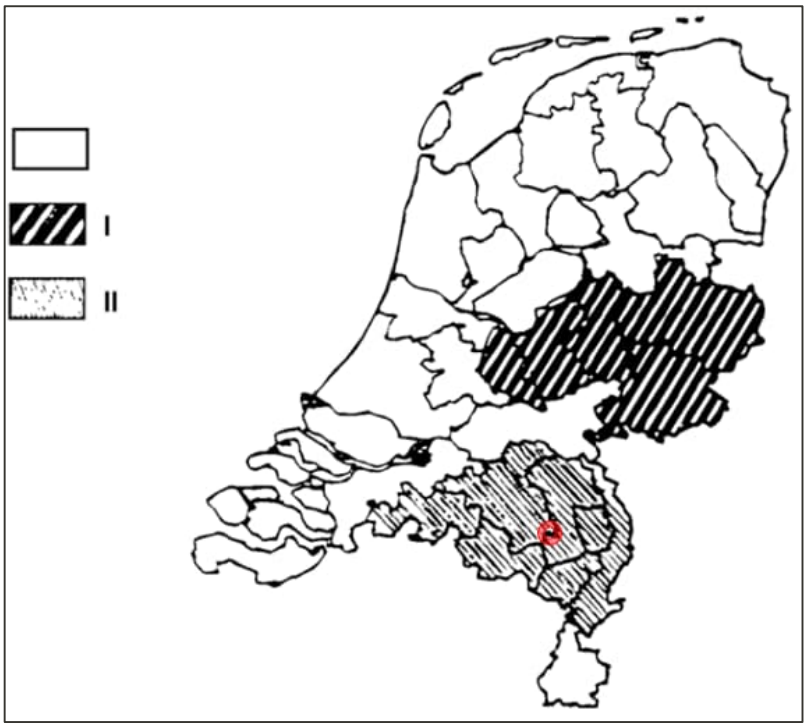
De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) geeft normen voor de geurbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object (ggo), zoals een woning. In de Wet geurhinder en veehouderij gelden verschillende normen, afhankelijk of de locatie al dan niet is gelegen in een concentratiegebied of binnen danwel buiten de bebouwde kom.

De Wet geurhinder en veehouderij beschermt geurgevoelige objecten tot een maximaal toegestaan niveau (norm) van geurbelasting. In de Wet geurhinder en veehouderij wordt onderscheid gemaakt in twee soorten dieren:

- dieren waarvoor een geuremissiefactor (uitgedrukt in odour units per seconde) is opgenomen in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv). Met behulp van deze geuremissiefactor kan de geurbelasting op een 'geurgevoelig object' (ggo) worden berekend en worden getoetst aan de geurnorm. Deze dieren noemen we verder odour unit-dieren, afgekort als OU-dieren.
- dieren waarvoor géén geuremissiefactor is bepaald. Voor deze dieren geldt een minimaal te respecteren afstand ('vaste afstand') tussen het emissiepunt van een dierenverblijf en de buitenzijde van een 'geurgevoelig object' (ggo). Deze dieren noemen we verder vaste afstand dieren, afgekort als VA-dieren.

3.2 Normering gemeente Laarbeek

De gemeente Laarbeek ligt in een concentratiegebied zoals bedoeld in de Meststoffenwet. In navolgende afbeelding zijn de concentratie- en de niet-concentratiegebieden opgenomen.

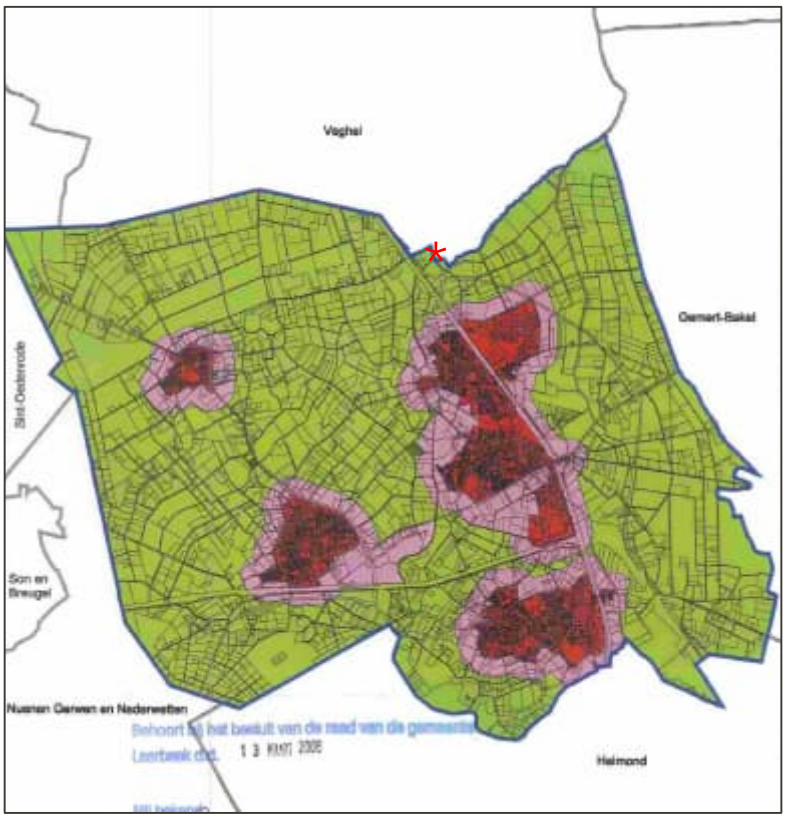


Afbeelding 3 Concentratie en niet-concentratiegebieden (rode cirkel gemeente Laarbeek in gebied II)

De gemeente Laarbeek heeft gebruik gemaakt van de mogelijkheid die de Wet geurhinder en veehouderij biedt om, binnen bandbreedtes, af te wijken van de wettelijke normen. De gemeente Laarbeek heeft op een kaart behorende bij de geurverordening de volgende gebieden aangegeven:

- Invloedsgebied woonkernen
- Bufferzone van 250 meter rondom woonkernen
- Buitengebied

In navolgende afbeelding is de ligging van het plangebied op een uitsnede van de kaart behorende bij de geurverordening van de gemeente Laarbeek weergegeven.



Afbeelding 4 Kaart bij geurverordening gemeente Laarbeek

Het plangebied ligt conform de geurverordening van de gemeente Laarbeek in het buitengebied. In deze geurverordening zijn hiervoor geen van de Wgh afwijkende normen opgenomen, niet voor OU-dieren en niet voor VA-dieren.

Conform de Wgh geldt voor een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom een norm van 14 ou_E/m^3 voor OU-dieren (conform de geurverordening) en een vaste afstand van 50 meter voor VA-dieren (conform de Wet geurhinder en veehouderij).

4 OMLIGGENDE VEEHOUDERIJEN

In voorliggend onderzoek zijn alle veehouderijen in een straal van 2 kilometer rondom het plangebied meegenomen. Hierbij is gebruik gemaakt van de online beschikbare informatie op 'Kernregistratie dierenverblijven'[1]. In een straal van 2 kilometer rondom het plangebied zijn 64 veehouderijen gelegen, waarvan 23 met vaste afstand dieren (VA-dieren) en 41 intensieve veehouderijen (OU-dieren). In onderstaande tabel zijn de relevante veehouderijen opgenomen.

Tabel 1 Overzicht veehouderijen

Adres	OU-dieren [OU/s]	Afstand tot plangebied	Relevant
De Hei 12, Beek en Donk	63.326	Circa 300 meter	Ja
De Hei 53, Mariahout	60.305	Circa 500 meter	Ja
Bemmerstraat 7, Beek en Donk	312	Circa 150 meter	Ja
Lagedijk 2, Beek en Donk	1.744	Circa 450 meter	Ja
Lagedijk 5, Beek en Donk	13.858	Circa 500 meter	Ja
Pater de Leeuwstraat 65, Beek en Donk	Enkel VA-dieren	Circa 150 meter	Nee*
Middenweg 4, Beek en Donk	Enkel VA-dieren	Circa 350 meter	Nee*

* Het betreft veehouderijen met enkel VA-dieren. De afstand tussen deze veehouderijen en het plangebied voldoet aan de aan te houden afstand van 50 meter (zie hoofdstuk 3).

De in bovenstaande tabel opgenomen relevante veehouderijen worden in onderhavig onderzoek nader beschouwd. In navolgende afbeelding wordt de ligging het plangebied en de omliggende veehouderijen aangeven.



Afbeelding 5 Omliggende veehouderijen en plangebied (gele kader)

[1] 'Kernregistratie Dierenverblijven' download 21 juni 2023 van de gemeente Laarbeek en Meierijstad

4.1 Milieurechten

4.1.1 De Hei 12

Voor de veehouderij aan De Hei 12 is bij het besluit van 3 mei 2010 vergunning verleend voor het houden van (bron: Kernregistratie dierenverblijven):

- biggenopfok (gespeende biggen) (RAV-code D1.1.14): dierenaantal 600
- vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking (RAV-code D3.2.14): dierenaantal 65
- kraamzeugen (incl. biggen tot spenen) (RAV-code D1.2.1): dierenaantal 30
- guste en dragende zeugen (RAV-code D1.3.3): dierenaantal 234
- dekberen, 7 maanden en ouder (RAV-code D2.3): dierenaantal 2
- kraamzeugen (incl. biggen tot spenen) (RAV-code D1.2.11): dierenaantal 99
- kraamzeugen (incl. biggen tot spenen) (RAV-code D1.2.1): dierenaantal 56
- kraamzeugen (incl. biggen tot spenen) (RAV-code D1.2.1): dierenaantal 36
- guste en dragende zeugen (RAV-code D1.3.3) dierenaantal 320
- kraamzeugen (incl. biggen tot spenen) (RAV-code D1.2.15): dierenaantal 182
- guste en dragende zeugen (RAV-code D1.3.11): dierenaantal 140
- guste en dragende zeugen (RAV-code D1.3.11): dierenaantal 805
- biggenopfok (gespeende biggen) (RAV-code D1.1.15.1): dierenaantal 5.720

4.1.2 De Hei 53

Voor de veehouderij aan De Hei 53 is bij het besluit van 31 maart 2014 vergunning verleend voor het houden van (bron: Kernregistratie dierenverblijven):

- vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking (RAV-code D3.2.7.2.1): dierenaantal 780
- vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking (RAV-code D3.2.15.4): dierenaantal 2.425
- biggenopfok (gespeende biggen) (RAV-code D1.1.100) dierenaantal 230
- biggenopfok (gespeende biggen) (RAV-code D1.1.5): dierenaantal 726
- biggenopfok (gespeende biggen) (RAV-code D1.1.3): dierenaantal: 312
- guste en dragende zeugen (RAV-code D1.3.1): dierenaantal 40
- guste en dragende zeugen (RAV-code D1.3.9.2): dierenaantal 200
- kraamzeugen (incl. biggen tot spenen) (RAV-code D1.2.100): dierenaantal 56
- kraamzeugen (incl. biggen tot spenen) (RAV-code D1.2.14): dierenaantal 12
- dekberen, 7 maanden en ouder (RAV-code D2.100): dierenaantal 1

4.1.3 Bemmerstraat 7

Voor de veehouderij aan de Bemmerstraat 7 is bij het besluit van 6 december 2006 vergunning verleend voor het houden van (bron: Kernregistratie dierenverblijven):

- Schapen ouder dan 1 jaar, inclusief lammeren tot 45 kg (RAV-code B1.100): dierenaantal 40

4.1.4 Lagedijk 2

Voor de veehouderij aan de Lagedijk 2 is bij het besluit van 2 december 2021 vergunning verleend voor het houden van (bron: Kernregistratie dierenverblijven):

- melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar (RAV-code A1.100): dierenaantal 35
- vrouwelijk jongvee tot 2 jaar (RAV-code A3.100): dierenaantal 58
- Vleesstieren en overige vleesvee, roodvleesproductie (RAV-code A6.100): dierenaantal 49

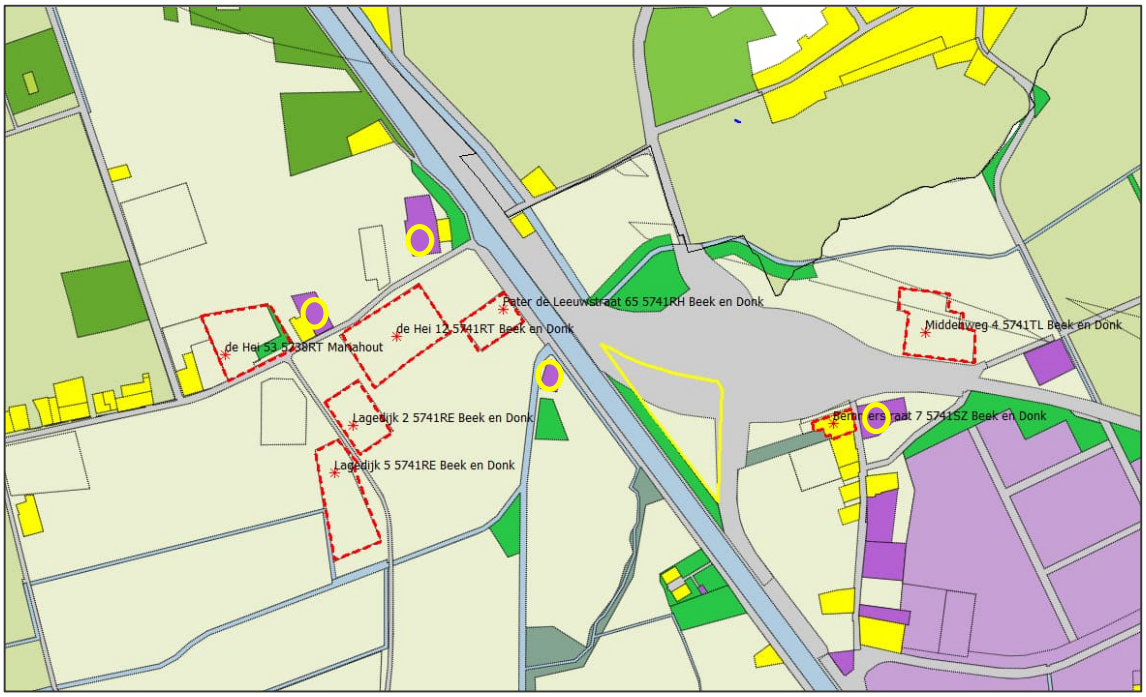
4.1.5 Lagedijk 5

Voor de veehouderij aan de Lagedijk 5 is bij het besluit van 19 januari 2016 vergunning verleend voor het houden van (bron: Kernregistratie dierenverblijven):

- vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking (RAV-code D3.100): dierenaantal 359
- melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar (RAV-code A1.100): dierenaantal 228
- vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking (RAV-code D3.2.15.5): dierenaantal 441
- vrouwelijk jongvee tot 2 jaar (RAV-code A3.100): dierenaantal 189
- fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar (RAV-code A7.100): dierenaantal 1

4.2 Planologische rechten

De planologische gebruiksmogelijkheden van de agrarische bedrijven richting het plangebied worden mede bepaald door de meest nabijgelegen woningen. In navolgende afbeelding zijn de veehouderijen en de in de directe omgeving gelegen woonbestemmingen aangegeven.



Afbeelding 6 Ligging veehouderijen (rode kaders), plangebied (geel kader) en bestaande woningen en woonbestemmingen (gele vlakken en gele cirkels)

5 BEOORDELING RECHTEN VEEHOUDERIJEN

Beoordeeld dient te worden of de nieuwe bestemming mogelijk inbreuk kan maken op de vergunde geurruimte van de omliggende veehouderijen. Daarnaast wordt beoordeeld of de nieuwe bestemming mogelijk inbreuk maakt op de planologische geurruimte van de bestaande veehouderijen.

5.1 Milieurechten

Van aantasting van vergunde geurrechten kan slechts sprake zijn indien de nieuw te realiseren geurgevoelig object de maatgevende beperking vormen voor een veehouderij. In voorliggend geval zijn er bestaande geurgevoelige objecten tussen het de veehouderij en/of op kortere afstand dan het plangebied gelegen. Derhalve kan worden gesteld dat de planontwikkeling geen inbreuk maakt op de vigerende milieurechten van de veehouderijen in hoofdstuk 4 beschouwde veehouderijen.

5.2 Planologische rechten

Van aantasting van de planologische geurrechten kan slechts sprake zijn indien de nieuw te realiseren geurgevoelige objecten de maatgevende beperking vormen voor een veehouderij. In de onderhavige situatie zijn tussen de veehouderij en/of op kortere afstand van het plangebied reeds bestaande geurgevoelige objecten gelegen die bepalend zijn. Geconcludeerd wordt dat de planontwikkeling geen inbreuk maakt op planologische geurruimte van de in hoofdstuk 4 beschouwde veehouderij.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Beusmans & Jansen is door Kragten een onderzoek geurhinder uitgevoerd naar de inpasbaarheid van een tankstation met shop, wasboxen en wasstraat aan de Bosscheweg te Beek den Donk in de gemeente Laarbeek.

De Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant heeft verzocht te onderzoeken of omliggende bestaande bedrijven kunnen worden belemmerd door de komst van het tankstation. Door de gemeente kan in het kader van een goede ruimtelijke ordening medewerking worden verleend aan het voornemen indien veehouderijen door de voorgenomen planontwikkeling niet onevenredig in hun belangen worden geschaad.

Op basis van voorliggend onderzoek wordt geconcludeerd dat de realisatie van geurgevoelige objecten aan de adres géén inbreuk maakt op de vergunde en/of planologische geurrechten van omliggende veehouderijen.

Econsultancy

Samen maken we Nederland mooier

ARCHEOLOGIE

RAPPORTAGE

bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N279-Bosscheweg te Beek en Donk, in de gemeente Laarbeek

Rapport bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

N279-Bosscheweg, te Beek en Donk in de gemeente Laarbeek

Opdrachtgever	Vissers Energy Group Stationsstraat 90 5961 HS Horst
Rapportnummer	8943.006
Versienummer[1]	1
Datum	15 juni 2023
Opsteller[2]	Mevrouw P. Beurskens, MA
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

[2] AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

KWALITEITSZORG

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Ook is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de ‘Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken’ opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en KNA protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder wettelijke eisen uit de Erfgoedwet, prevaleert boven de AVG.

RECHTEN

© Econsultancy bv,
Foto’s en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

SAMENVATTING

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 1

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 1
2.2 Methoden 1
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 2
2.4 Toekomstige situatie 4
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 4
2.6 Archeologische waarden 8
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 14
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 16
2.9 Conclusie bureauonderzoek 19

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 20

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 20
3.2 Methoden 20
3.3 Resultaten 21
3.4 Conclusie veldonderzoek 22

4 CONCLUSIE EN ADVIES 22

LITERATUUR

BRONNEN

KAARTEN

BIJLAGEN

TABELLEN

Tabel 2.1 Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel 2.2 Grondwatertrappenindeling
Tabel 2.3 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel 2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel 3.1 Hoofdlijn bodemopbouw

FIGUREN

Figuur 1.1. ASK van het omgreppeld nederzettingsterrein. Onduidelijk is of er een huis aanwezig was (in het rood is een fictieve huisplattegrond weergeven) (bron: Huijbers, 2006.)

KAARTEN

Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000)
Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart
Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2022
Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart
Kaart 5. Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland
Kaart 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3)
Kaart 7. Het plangebied op de bodemkaart
Kaart 8. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied
Kaart 9. Het plangebied op de minuutkaart
Kaart 11. Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1912
Kaart 12. Het plangebied op de topografische kaart uit 1953
Kaart 13. Het plangebied op de topografische kaart uit 1973
Kaart 14. Het plangebied op de topografische kaart uit 1991
Kaart 15. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2. Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3. Vondstmeldingen
Bijlage 4. Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5. AMZ-cyclus
Bijlage 6. Planontwerp
Bijlage 7. Boorstaten

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	8943.006	
Opdrachtgever	Vissers Energy Group	
Toponiem	N279-Bosscheweg	
Plaats	Beek en Donk	
Gemeente	Laarbeek	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Beek, sectie F, nummers 2498 (ged.) en 2499 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 7.075 m^2	
Kaartblad	51 F (1:25.000)	
Centrumcoördinaten (X/Y)	X: 171.105 /Y: 395.776	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Bevoegde overheid	Gemeente Laarbeek Koppelstraat 37 5741 GA Beek en Donk Postbus 190 5740 AD Beek en Donk	T.: 0492 469 700 E: gemeente@laarbeek.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Wal 28 5611 GG Eindhoven Postbus 8035 5601 KA Eindhoven	T: 088-3690638 Contactpersoon: Ria Berkvens E: R.Berkvens@odzob.nl
Uitvoeringsperiode bureau- en booronderzoek Actualisatie bureauonderzoek	Juni 2019 Juni 2023	
Uitvoerders	Econsultancy, P. Beurskens MA en dr. A.C Mientjes	
Onderzoeksmelding ARCHIS3	4714616100 en 4714624100	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Vissers Energy Group in juni 2019 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. In juni 2023 heeft er een actualisatie van het bureauonderzoek plaatsgevonden. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 7.075 m^2 en is gelegen aan de N279-Bosscheweg te Beek en Donk in de gemeente Laarbeek.

In het plangebied zal een tankstation worden gerealiseerd. Hierbij wordt 610 m^2 bebouwd, de diepte van de verstoring is vooralsnog onbekend. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht en wat het effect is van eventuele ingrepen op deze archeologische waarden. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek
Er geldt een hoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en een lage verwachting voor het aantreffen voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Waarschijnlijk werd het gebied als akkerland of voor veeteelt gebruikt, waardoor er *off-site* fenomenen aanwezig kunnen zijn. Hiervoor geldt een middelhoge verwachting. Op basis van de historische kaarten geldt er een lage verwachting voor het aantreffen van bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Op de kaarten zijn enkele perceelsgrenzen in de vorm van greppels/sloten te zien. Er geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van *off-site* fenomenen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-overig), is vastgesteld dat beneden een bouwvoor van 30 à 40 cm dik in het zuiden van het plangebied holocene beekzanden aanwezig zijn, en in centrale en noordelijke deel van het plangebied opgebrachte en/of geroerde zandlagen tot een diepte van circa 90 à 110 cm -mv op dekzand (C-horizont). Er zijn sterke aanwijzingen dat het

plangebied ligt in een relatief laag en nat gedeelte van het lokale dekzandgebied, dat in het verleden minder geschikt is geweest voor bewoning. Daarnaast blijkt het terrein ter plekke van het plangebied in recente tijden geëgaliseerd te zijn voor landbouwkundige doeleinden. Hierbij is een moerassige laagte in het centrale en westelijke deel van het plangebied opgevuld en de natuurlijk aanwezige nauwelijks tot niet doorlatende kleilaag gebroken. Als zodanig hebben bodemverstorende activiteiten plaatsgevonden in het plangebied, hetgeen mogelijk het ontbreken van hoge zwarte enkeerdgronden en intacte podzolprofielen in de top van het dekzand verklaart.

Conclusie
Op basis van de gecombineerde resultaten van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek kan de verwachting op de aanwezigheid van archeologische waarden uit alle perioden naar laag worden gesteld, inclusief de mogelijke aanwezigheid van *off-site* fenomenen. Het plangebied lijkt door de tijd heen geen geschikte locatie geweest te zijn voor bewoning. Daarnaast zijn er duidelijke aanwijzingen dat de bodemopbouw in recente tijden aanzienlijk is verstoord als gevolg van egalisatiewerkzaamheden en verbetering drainage.

Advies
Op grond van de onderzoeksresultaten adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven in deze fase van de Archeologische Monumentenzorg-cyclus.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitsel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Laarbeek), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Laarbeek wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen, moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Het is verder raadzaam om ook de gemeente Laarbeek op de hoogte te stellen.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Vissers Energy Group een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de N279-Bosscheweg in Beek en Donk, gemeente Laarbeek. De initiatiefnemer heeft voornemens om een tankstation te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht en wat het effect is van eventuele ingrepen op deze archeologische waarden. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd in juni 2019 door P. Beurskens MA. Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd op 14 juni 2019 door dr. A.C. Mientjes (senior prospector/ senior KNA-archeoloog) en P. Beurskens MA. Dit onderzoek is geactualiseerd in juni 2023 door P. Beurskens (Senior KNA Prospector/ Senior KNA archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 19-02-2018) en volgens de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018, protocol 4002), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven volgens specificatie LS06.[3]

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- een recente topografische kaart;
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Laarbeek;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen de ruimtelijke ontwikkeling plaats vindt. Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen voor het bureauonderzoek relevante informatie wordt verzameld. Dit is het gebied in een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

Het plangebied ligt aan de N279-Bosscheweg, in het buitengebied ten noordwesten van Beek en Donk, in de gemeente Laarbeek (zie

[3] SIKB.

kaart 1) en heeft een oppervlak van circa 7.075 m^2. Het maaiveld ligt volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3) rond 13,5 m NAP en de centrumcoördinaten van het plangebied zijn X: 171.105 en Y: 395.776. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Beek, sectie F, nummers 2498 (ged.) en 2499 (ged.) (zie kaart 2).

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Het plangebied is momenteel in gebruik als akkerland (zie kaart 3). De omliggende percelen zijn in gebruik als akker en grasland.

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan ‘Paraplu Archeologie en monumenten gemeente Laarbeek’ (vastgesteld op 29-09-2022). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming ‘waarde – archeologie 5.2’ en ‘waarde – archeologie 7’. Als er meerdere dubbelbestemmingen in het plangebied aanwezig zijn, geldt de hoogste waarde voor het hele gebied. Volgens de bijbehorende planregels is bij ‘waarde – archeologie 5.2’ archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan: 500 m^2 en dieper dan 50 cm beneden maaiveld.[4]

Volgens de Interactieve erfgoedkaart van gemeente Laarbeek ligt het plangebied in een zone met ‘esdek - hoge verwachting ‘. Het uiterst zuidelijke randje van het plangebied bevindt zich een lage archeologische verwachting (zie kaart 4).[5]

Milieuhygiënische situatie

Om te bepalen of de milieuhygiënische situatie in het plangebied een risico vormt voor de uitvoering van archeologisch veldonderzoek, is het omgevingsloket van Noord-Brabant geraadpleegd.[6] Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.

[4] Portaal voor Ruimtelijke Plannen.
[5] Atlas.odzob.nl
[6] noord-brabant.omgevingsrapportage.nl

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is een tankstation gepland. In het westelijk deel van het plangebied zal een winkel en toilet-voorzieningen worden gerealiseerd. Dit gebouw heeft een oppervlakte van circa 300 m^2. In het noordelijke deel zal het tankstation worden gebouwd. Er zullen in totaal zes ondergrondse opslagtanks voor diesel en benzine, een waterstofinstallatie en een bovengrondse opslagtank worden geïnstalleerd. Van de ondergrondse tanks naar de pompen zullen brandstofleidingen worden aangelegd. Tevens wordt in het zuidelijk deel van het plangebied een wasstraat en vijf wasboxen gerealiseerd. De totale oppervlakte van dit gebouw is circa 310 m^2 (zie bijlage 6). Bij de wasstraat en wasboxen zal een slipput worden aangelegd (zie bijlage 6). Aan de noordelijke rand zullen enkele parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Aan de oostelijke rand worden stallingen voor boedelbak-verhuur gebouwd. De diepte van verstoringen is onbekend. De toekomstige eigenaar is Vissers Energy Group.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 2.1 Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie[7]	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven; beekafzettingen Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; dekzand en overige periglaciale afzettingen
Geomorfologie[8]	Noordelijke deel: Dekzandrug Zuidelijke deel: Beekoverstromingsvlakte
Bodem[9]	Noordelijke deel: Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand Zuidelijke deel: Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Grondwatertrap	VII en III

[7] De Mulder *et al.,* 2003.
[8] NGR/Wageningen Environmental Research (2019).
[9] NGR/Wageningen Environmental Research (2018).

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met overwegend afzettingen van de Formatie van Boxtel. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.[10] Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.[11] Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa´s erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

Circa 250 meter ten noorden en westen van het plangebied bevindt zich in het beekdal van de Boerdonksche Aa. De Aa bevindt zich op een afstand van circa 2 km ten zuidoosten van het plangebied. De beekafzettingen op de hogere Pleistocene zandgronden behoren tot het Laagpakket van Singraven. De beekdalen zijn al ontstaan in het Saalien of Weichselien toen er veel meer erosie optrad dan tijdens het Holoceen. Tijdens het Holoceen nam de water afvoer sterk af, waardoor er meer sedimentatie plaats vond. De afzettingen komen meestal alleen in een zone langs de beek voor en bestaan uit vaak humusrijk grind, zand, klei en leem. Tevens vond er langs de beek veenvorming plaats.[12]

DINO

Het Dinoloket[13] is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn, op een afstand van circa 110 meter ten zuiden en 200 meter ten noordwesten, twee boringen bestudeerd. Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit circa 70 cm leem. Hieronder bevinden zich een pakket dat bestaat uit middelgrof zand.[14] Plaatselijk zijn er in het zandpakket nog enkele leemlaagjes aangetroffen.[15] De leemafzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven, en zijn beekafzettingen. Hieronder liggen dekzandafzettingen die eveneens tot de Formatie van Boxtel behoren, Laagpakket van Wierden.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen het noordelijke deel van het

[10] Berendsen, 2008.
[11] De Mulder *et al.,* 2003.
[12] Berendsen, 2008.
[13] Dinoloket.
[14] DINO boornummers B51F1328.
[15] DINO boornummers B51F1217.

plangebied binnen een dekzandrug. Het zuidelijke deel bevindt zich binnen een beekoverstromingsvlakte (zie kaart 5).

Dekzandruggen zijn terreinverheffingen met flauwe hellingen, die grotendeels onder arctische omstandigheden in het Weichselien door de wind zijn gevormd. Veel dekzandruggen hebben een langgerekte vorm (lengteduinen) met een zuidwest-noordoost oriëntatie. De hoogte van de rug bepaalt het verschil tussen een dekzandrug en een dekzandwelving (B54). De lagere dekzandwelvingen zijn vaak deels bedekt door jongere afzettingen.
Vroeger traden de Nederlandse beken dikwijls buiten hun oevers, het slib werd dan getransporteerd naar en afgezet op de lage terreingedeelten, waardoor het landschap vlak tot zeer vlak werd. In het plangebied behoort het beekoverstromingsvlakte van de Aa.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland[16] vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied deels op een hoger gelegen rug nabij een beekdal (zie kaart 6). Zowel ten oosten als ten westen van het plangebied bevinden zich meerdere dekzandkopjes. Deze bevinden zich op een hoogte van circa 13,4 tot 14 m NAP. Tevens bevinden zich ten noorden en zuiden (o.a. de kern van Beek en Donk) uitgestrekte dekzandruggen. Ten westen en oosten van de kopjes bevindt zich een beekdal in de west-noordoost richting. Het hoogteverschil tussen de hogere dekzandgebieden en het beekdal is circa 1,5 meter.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als is het noordelijke deel gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand. Het zuidelijke randje van het plangebied bevindt zich binnen een gebied dat gekarteerd is als beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (zie kaart 7).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren ‘80 van de 20e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9e en de 12e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger

[16] PDOK/Rijkswaterstaat (2018) ‘Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS.

en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.[17]

Beekeerdgronden zijn gronden die met name worden aangetroffen in de dalen van de Aa, de Dommel en de Tongelreep. De gronden hebben geen ijzerhuidjes op de zandkorrels onder de A1-horizont, maar bevatten roest die binnen 35 cm begint en doorloopt tot dieper dan 120 cm. De bodem bestaat uit een AC-profiel. De humushoudende bovengrond is wisselend en dikte en samenstelling. Door bemesting met de potstalmest is deze circa 30 tot 40 cm. Indien er geen bemesting heeft plaatsgevonden is deze A-horizont slechts 15-25 cm dik. Onder A-horizont bevindt zich het moedermateriaal. Dit bestaat uit geelbruin fijn zand.[18]

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. Het grondwaterpeil is een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten; hoe beter de ontwatering, hoe slechter de conservering. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als ‘witte vlekken’ op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel 2.2 geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel 2.2 Grondwatertrappenindeling[19]

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII"	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

[17] Doesburg *et al.,* 2007.
[18] Stichting voor Bodemkartering, 1981.
[19] Locher & De Bakker, 1990.

Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. In het zuidelijke deel bevindt zich een gebied met grondwatertrap III. Er wordt niet verwacht dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

2.6 Archeologische waarden

2.6.1 AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondsmeldingen

Om inzicht te krijgen in bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), de online database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.[20] Deze database bevat onder meer informatie over archeologische onderzoeken, vondstmeldingen en archeologische monumentterreinen. In kaart 8 zijn de archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied weer gegeven. Voor het onderzoek wordt vooralsnog gekeken naar de waarden binnen een straal van 500 m rondom het plangebied. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

AMK-terreinen

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied maakt geen deel uit van een AMK-terrein. Tevens zijn er in het onderzoeksgebied geen AMK-terreinen aanwezig (zie Kaart 8).[21]

Onderzoeksmeldingen

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal negen archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 2 en Kaart 8).[22] Er worden verschillende typen archeologische onderzoeken onderscheiden. Voor ons onderzoek zijn met name de archeologische veldonderzoeken van belang, dus de booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en opgravingen. De dichtstbijzijnde onderzoeken, waarvan ook publicaties van in te zien zijn, zijn verder beschreven.

[20] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.
[21] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.
[22] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

N279 (onderzoeksnr. 2452245100 en 4584377100)

In het kader van de aanleg van de N279 van Veghel naar Asten, vrijwel aangrenzend ten noorden van het plangebied, is er in eerste instantie een bureauonderzoek uitgevoerd. Het traject is in meerdere deelgebieden opgesplitst, waarvan deelgebied 3 zich ten noorden van het onderhavige plangebied bevindt. Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het deelgebied zich bevindt op aangesloten dekzandruggen die wordt begrenst door twee beekdalen, namelijk de Dommel in het westen en de Aa in het oosten. Dit is een geschikte locatie voor bewoning en bijhorende activiteiten van de jagers en verzamelaars tijdens het Paleolithicum en Mesolithicum. Ook voor de overige periodes is het een geschikt landschap en geldt er een hoge tot middelhoge verwachting. In de zones met een hoge en middelhoge verwachting wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren.

Het verkennend booronderzoek is aansluitend aan het bureauonderzoek uitgevoerd. Tijdens het veldwerk werd het duidelijk dat het deelgebied bestaat uit een grote variatie aan landschappen. Een groot aantal van de geplande boringen is vervallen vanwege ontwikkeld gebied, geen toestemming tot betreding, storthoop, gasleidingen van de Gasunie, kabels, damwanden en bebouwing. Er zijn in totaal 231 boringen gezet. De boringen nabij het onderhavige plangebied bevinden zich in een zone met relatief natte bodems bestaande uit beek- en gooreerdgronden. In enkele boringen zijn intacte veldpodzolbodem aangetroffen. In deze boringen is een intacte bijhorende B-, BC- en C-horizonten waargenomen. De bodemprofielen bestaat uit een 40 cm bouwvoor met hieronder de intacte horizonten. In andere boringen is een AC-profiel waargenomen. Het oorspronkelijke maaiveld is afgetopt door ploegen en vervolgens opgehoogd. Het verstoorde zanddek kan worden toegeschreven aan de grondverbetering ten behoeve van landbouw. Op de akker nabij het onderhavige plangebied zijn enkele fragmenten roodbakkend aardewerk aangetroffen. Deze dateren uit de Nieuwe tijd (1650-1850). Op basis van het booronderzoek geldt er een middelhoge verwachting voor het gedeelte nabij het onderhavige plangebied. Er wordt geadviseerd om een karterend booronderzoek of karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Indien er natte bodems, zoals gooreerdgronden, aanwezig zijn, wordt geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren.[23]

Bemmer IV (onderzoeksnr. 2248814100, 2316035100 en 2326663100)

Voor het terrein Bemmer IV, circa 350 meter ten oosten van het onderhavige plangebied, is een bureauonderzoek uitgevoerd. Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek zijn er twee deelgebieden waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt, namelijk deel gebied A in het westen en deelgebied B in het oosten. Deze delen liggen op hogere delen van het landschap en zijn naar verwachting afgedekt met een plaggendek. Er geldt een hoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd in deelgebied A. Er geldt een lage verwachting voor het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen en een hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd voor deelgebied B. In de deelgebieden wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd.[24]

Het verkennend booronderzoek bestaat uit 98 boringen. In deelgebied A zijn 46 boringen gezet. De ondergrond bestaat uit dekzand dat behoor tot het Laagpakket van Wierden. Het dekzand bevindt zich op een diepte van 30 tot 110 cm –mv. In het deelgebied zijn twee bodemprofielen te onderscheiden. In de meeste boringen is er een

[23] Kalisvaart, 2018.

[24] Nillesen *et al.,* 2009.

AC-profiel aangetroffen. De bovengrond is over algemeen dunner dan 50 cm waardoor er geen sprake is van een hoge zwarte enkeerdgrond. De A-horizont bestaat niet uit een plaggendek maar uit een (sub)recente opgebrachte bovengrond. Deze laag is door landbouwactiviteiten vermengd met de C-horizont. In drie boringen is tussen de A-horizont en de C-horizont (het dekzand) een bruingrijze leem laag met roest. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als beekoverstromingsafzettingen van de Boerdonksche Aa. In de overige boringen is een A-horizont met hieronder een intacte podzolgrond waargenomen. De podzolgrond bestaat uit een begraven bouwvoor met hieronder een inspoelingshorizont (de B-horizont) op een BC-horizont die geleidelijk overgaat naar de C-horizont. In enkele boringen is de begraven bouwvoor vermengd met restanten van een E- en B-horizont.
In deelgebied B bestaat de ondergrond ook uit dekzand. Het dekzand bevindt zich op een diepte van 20 tot 120 cm –mv. In enkele boringen is een podzolgrond aangetroffen. De podzol bestaat uit een B-horizont die geleidelijk over gaat naar de C-horizont. In de meeste boringen bevindt zich een AC-profiel. De A-horizont bestaat uit humeus zand met een variërende dikte van circa 20-115 cm. Enkele bodemprofielen laten een verrommelde overgang tussen de A- en C-horizont zien. Ook in dit deelgebied zijn enkele boringen met beekafzettingen aangetroffen. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de boorprofielen wordt geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren.[25]

In de deelgebieden is een karterend booronderzoek uitgevoerd. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Op basis van de boorprofielen en het ontbreken van archeologische indicatoren wordt er geconcludeerd dat er waarschijnlijk geen archeologische resten in situ aanwezig zijn. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.[26]

EVZ Voorbeemd (onderzoeksnr. 2444729100)
Circa 450 meter ten zuiden van het onderhavige plangebied is er een archeologische begeleiding uitgevoerd naar de groenzone lang de beek Goorloop. De gemeente heeft besloten om vanwege de hoge en middelhoge verwachting op de archeologische beleidskaart direct een begeleiding uit te voeren. In het te onderzoeken gebied zijn in totaal 17 werkputten met een totale oppervlakte van 3.915 m^2 aangelegd. In totaal zijn er 37 spoornummers uitgedeeld. 16 van deze sporen zijn geïnterpreteerd als greppels en sloten. De overige dertien sporen zijn resten van bodemlagen, drie grondverbeteringssporen, drie recente verstoringen en twee paalkuilen. Twee greppels zijn gecoupeerd. De greppels zijn niet dieper dan 30 cm en zijn waarschijnlijk aangelegd voor de ontwatering van het gebied. De twee paalkuilen betreffen oeverpaaltjes. De greppels en paaltjes dateren uit de Nieuwe tijd. De aangetroffen greppels komen overeen met de oriëntatie en ligging van de perceelsgrenzen op historische kaarten. Er zijn slechts twee vondsten aangetroffen. Het betreft één scherf roodbakkend geglazuurd aardewerk, gedateerd tussen 1300-1500. De andere scherf betreft een roodbakkend geglazuurde scherf uit 1300-1700. Beide komen uit een subrecente sloot.

De profielen in de aangelegde putten bestaan uit een recente bouwvoor met hieronder een verstoorde B-horizont op de C-horizont. De verwachte enkeerdgronden zijn niet aangetroffen. Het sporenvlak is aangelegd onder

[25] Van den Berkmortel, 2011.
[26] Koeman, 2011.

de recente bouwvoor en de verrommelde laag, circa 50 cm -mv. Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd.[27]

Conclusie
Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoeken in de omgeving blijkt dat er een AC-profiel en (verstoorde) podzolbodems verwacht kunnen worden. Met name de boorprofielen ten noorden en oosten van het onderhavige plangebied bieden een goede indicatie. Mogelijk bevindt zich tussen de A- en C-horizont een laagje beekafzettingen van de Boerdonksche Aa. Tevens bevinden er mogelijk opgebrachte lagen aan de oppervlakte. Dit pakket is afkomstig van de uitgegraven Zuid-Willemsvaart ten zuidwesten van het plangebied.

Vondstmeldingen

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan drie vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 3 en Kaart 8).

Bij de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving zijn enkele scherven aangetroffen. Alle zijn aangetroffen aan het oppervlakte of in de top van het bodemprofiel. Het betreft scherven van roodbakkend aardewerk, Paffrath en keramisch vaatwerk. Deze scherven dateren uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Deze vondsten wijzen op bewoning tijdens deze periodes.

2.6.2 Andere bronnen

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal ‘belang aangeduid’. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt in het cultuurhistorische landschap Peelrand en archeologische landschap Helmondse akkers.

De Peelrand is een zwak golvend dekzandlandschap dat als een hoefijzer rond het voormalige veengebied van de Peel ligt. Door het westelijk gedeelte loopt de Peelrandbreuk, die de Centrale Slenk en de Peelhorst van elkaar scheidt. Langs de breuklijn komt kwel aan de oppervlakte (wijst). Deze natte delen vormen het brongebied van de bovenlopen van de Aa. De Peelrand is een overwegend oud en gevarieerd zandlandschap met een kralensnoer van agrarische nederzettingen, akkercomplexen, weilanden en bossen. De oude dorpen liggen in een wijde boog rond het voormalige hoogveengebied. Het oude zandlandschap rond Stiphout met bolle akkers, beemden, hakhoutbosjes en -wallen is een voorbeeld van dergelijke oude ontginningen. Op verschillende plaatsen zijn in de beekdalen restanten van vloeisystemen aangetroffen. De boeren gebruikten de randen van de Peel om hun vee te weiden, om strooisel te winnen voor de potstallen en om, op bescheiden schaal, turf te steken. In de loop van de afgelopen 1000 jaar werd er vanuit deze dorpen steeds verder geknabbeld aan de randen van het veen.

[27] Van der Linde-Louvenberg, 2016.

Karakteristiek zijn de vele kloostercomplexen, kerken en processieparken. Tussen de oude dorpen en het Peelgebied liggen jonge ontginningen en boscomplexen uit de 19e en 20e eeuw. Met het in cultuur nemen van deze 'woeste gronden' werd ook de waterhuishouding steeds verder gereguleerd. Bestaande beken werden rechtgetrokken en stroomopwaarts verlengd en er zijn tal van nieuwe waterlopen gegraven.

De Helmondse akkers is een landschap nabij Helmond. Dit gebied omvat een sterk gevarieerd landschap tussen het Dommeldal in het westen en de Peelhorst in het oosten. Het gebied wordt van zuid naar noord doorsneden door de Aa en de Goorloop en hun zijbeken. Hierdoor is een mozaïek van kleinere en grotere dekzandgebieden ontstaan die veelal zijn bedekt met oude akkercomplexen en woeste gronden heide, bos). Met name in het westen komen zones met stuifduinen voor. Het landschap kenmerkt zich door een zeer hoge dichtheid aan bekende vindplaatsen, hetgeen blijkt uit het hoge aantal waarnemingen per km^2 en het relatief grote aandeel AMK-terreinen. Gebaseerd op de Archis-waarnemingen lijkt de bewoning te beginnen in het Paleolithicum en door te lopen tot in de Late-Middeleeuwen. Alleen het aantal Bronstijd-waarnemingen ligt wat aan de lage kant. Binnen de waarnemingen zijn alle complextypen vertegenwoordigd. De nadruk ligt daarbij op nederzettingsterreinen.

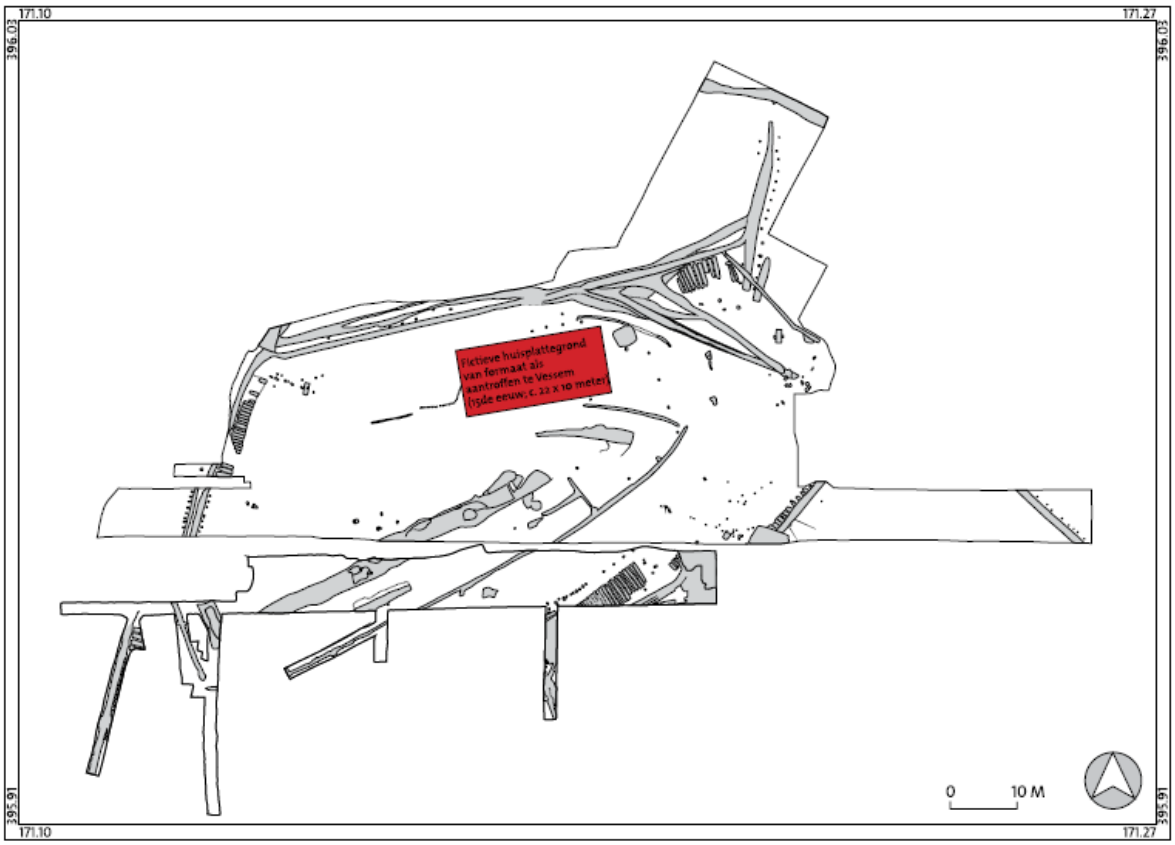
Interactieve Erfgoedkaart gemeente Laarbeek[28]

Op de Interactieve Erfgoedkaart van o.a. gemeente Laarbeek zijn elementen van een archeologisch, historisch en fysisch landschap te zien. De laag van het historisch landschap laat zien dat delen van het plangebied in gebruik is geweest voor bosbouw tussen 1850-1930. Tevens was het onderdeel van een heerlijkheid. Het fysische landschap laat zien lage zandgronden met door het noordelijke deel van het plangebied rijt. Dit is een gegraven afwatering die de Peesgatloop-Broekloop wordt genoemd.

Op de kaart van het archeologisch landschap is circa 170 meter ten noorden van het plangebied een nederzetting geregistreerd. Deze nederzetting is in 1999 bij een proefsleuvenonderzoek en opgraving onderzocht. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er twee interpretaties zijn te bedenken. In de eerste optie is het omgreppelde terrein een nederzettingsterrein met daarbinnen een huis, in de tweede optie is het omgreppelde terrein een terrein met daarbuiten een huis (figuur 2.1). Het huis ligt in de tweede optie tegen het omgreppelde terrein aan. Voordat hier ingegaan wordt op beide opties worden eerst algemene opmerkingen over diverse elementen op de site gemaakt. Enkele greppels van de buitenzone kunnen het plaatselijk microreliëf volgen. Loodrecht op de greppels van de buitenzone zijn op drie plaatsen langwerpige kuilen vastgesteld. Zij kunnen verband houden met grondverbetering. Waarom ze dan juist alleen aan de rand van het terrein zijn aangelegd is op het eerste gezicht onduidelijk. Aan de rand van het omgreppelde terrein zijn naast langwerpige kuilen ook twee dierbegravingen aangetroffen, een begraving van een paard en begraving van een varken. De paardbegraving is vermoedelijk gelijktijdig met het ingerichte terrein, de begraving van het varken lijkt 19e of 20e eeuws. Dierbegravingen komen vaak aan de randen van nederzettingen voor maar ook vaak aan de randen van wegen. Het is mogelijk dat site J deel is van een groter geheel. Een aanwijzing daarvoor vormt het feit dat één van de greppels van de buitenzone, op de kadasterkaart op één lijn ligt met perceelsgrenzen van een gebied dat omvangrijker is. De drie elkaar oversnijdende vorkachtige structuren kunnen kleine veekralen zijn die aan de noordzijde in de buitenzone van het erf lagen; dit vanwege hun trechtervorm. De trechtervorm zien we ook bij de zogenaamde ‘plaetse’, een driehoekig plein dat vanaf de Late Middeleeuwen bestaat, dat ook een veekraal is. Interessant is dat de overlappende veekralen van site J precies bij de rand van de uitloper van de overstromingsvlakte van de Aa liggen. Dit

[28] Atlas ODZOB.

is vergelijkbaar met de (mogelijke)veekraal in site E, die precies aan de rand van een beekdal, dat van de Bakelse Aa ligt. Die randligging versterkt in beide gevallen de interpretatie van beide structuren als veekraal en geeft, uitgaande van de mogelijkheid van veekralen, aan dat veekralen direct tegen natte zones in het landschap zijn aangelegd.[29]



Figuur 2.1. ASK van het omgreppeld nederzettingsterrein. Onduidelijk is of er een huis aanwezig was (in het rood is een fictieve huisplattegrond weergeven) (bron: Huijbers, 2006.)

Op de Cultuurhistorische waardenkaart uit 2012 staat de beplanting met houtwallen van de Zuid-Willemsvaart als historisch groen met een hoge waarde aangegeven. De beplanting bestaat o.a. uit wilg, Amerikaanse vogelkers, ratelpopulier, zomereik, Amerikaanse eik, Hollandse linde en grauwe abeel. Het geheel dateert overwegend uit de periode 1920-1950. Hetzelfde tracé staat als cultuurhistorische ensemble aangegeven van de Lijmfabriek en Zuid-Willemsvaart.

Op de Cultuurhistorische beleidskaart uit 2012 staat de Zuid-Willemsvaart met deels nog als zandpaden uitgevoerde jaagpaden als cultuurhistorisch element aangegeven. Het kanaal werd in de periode 1822-1826 aangelegd als onderdeel van de scheepvaartverbinding tussen 's-Hertogenbosch en Luik, maar ook als impuls voor de ontginningen in de Peel. Het ontwerp is van A.F. Goudriaan, inspecteur-generaal van Waterstaat. In de periode

[29] Huijbers, 2008.

1843-1846 werd een aftakking aangelegd naar Eindhoven, het Eindhovensch Kanaal. Tussen 1882 en 1889 werden enkele wisselplaatsen aangelegd. In de periode 1892-1905 werd het kanaal, dat oorspronkelijk geschikt was voor schepen tot en met 350 ton, plaatselijk van 10 naar 15 meter verbreed. In 1993 werd bij Helmond een oostelijke omleiding gerealiseerd. Recent werd het profiel over grote delen van het traject verbreed, waarbij ook het aantal sluizen werd gereduceerd. Hierdoor zijn op veel plaatsen de oorspronkelijke jaagpaden en kaden verdwenen. De aanleg van dit kanaal vormde een belangrijke impuls voor industriële ontwikkelingen, zoals de vestiging van metaal- en textielnijverheid te Helmond en Beek en Donk.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn enkele publicaties met betrekking tot archeologische onderzoeken in de omgeving geraadpleegd, zie hierboven. Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben. Voor aanvullende informatie is de lokale heemkundekring geraadpleegd, zie onderstaande paragraaf.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relicten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relicten zoals nederzettingsvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

Korte bewoningsgeschiedenis van Beek en Donk

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

De eerste bewoonde plaatsen binnen het huidige Beek en Donk waren de hoogtes rondom de oude toren en die op Heereind uit circa 650. Vanuit deze nederzettingen verplaatste rond 1300-1500 de bewoning zich naar lagergelegen delen zoals Broekkant, Donkersvoort, Bemmer, de Heuvel en de Donk. In 1329 geeft de hertog van Brabant aan de inwoners van Beek (en Donk), Aarle en Rixtel gemene gronden in gemeenschappelijk gebruik.

In 1392 werd Beek en Donk samen met Aarle en Stiphout als een Heerlijkheid door de hertog in leen gegeven aan Dirck de Rovere. In 1482 kwam de heerlijkheid Beek en Donk in het bezit van Jan Oudart. Met Aarle en Rixtel vormde Beek en Donk een bestuurlijke geheel. In het archief van het bisdom Luik stamt de eerste vermelding van de parochie Beek uit 1400. De bouw van de stenen kerk waarvan nu nog de "oude toren" resteert moet rond die tijd hebben plaatsgevonden. Bekend is ook dat naast waar eertijds een edelmanshuijs stond (het "Goet ter Donk") in 1422 een kapel werd gesticht gewijd aan St. Leendert. Deze kapel is in 1753 afgebroken. Vanaf 1642 zijn Beek (en daarmee ook Donk) gescheiden en kort daarna werd het geslacht Leefdael eigenaar van de heerlijkheid.[30]

[30] www.delangevonder.nl

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel 2.3 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut[31]	1817	Gemeente Beek en Donk, Sectie B, Blad 01	1:2.500	Weiland en akkerland	Ten zuiden ligt de Zuid-Willemsvaart. Ten noorden ligt de Boerdonkschee Aa.
Militaire topografische kaart[32] (nettekening)	1850-1864	51 Eindhoven	1:50.000	Weiland en akkerland	De omgeving is weergeven als woeste gronden.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1912	650	1:50.000	Grasland dat wordt begrensd door stroken hakhout	De omgeving is opgedeeld in kleine percelen die zijn begrensd door stroken van hakhout.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1926	650	1:50.000	Grasland dat wordt begrensd door stroken hakhout	-
Topografische kaart	1943	650	1:25.000	Grasland dat wordt begrensd door stroken hakhout	-
Topografische kaart	1953	51F	1:25.000	Grasland dat wordt begrensd door stroken hakhout	-
Topografische kaart	1963	51F	1:25.000	Grasland en akkerland	De percelen zijn opnieuw ingedeeld. Ten zuiden bevinden zich twee waterlopen.
Topografische kaart	1973	51F	1:25.000	Grasland	-
Topografische kaart	1984	51F	1:25.000	Grasland	Er heeft herverkaveling plaatsgevonden
Topografische kaart	1991	51F	1:25.000	Akkerland	-

Op basis het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied vanaf het begin van de 19e eeuw in agrarisch gebruik is (zie tabel 2.3, Kaart 9). Op de oorspronkelijke aanwijzende tafels worden de percelen beschreven als weiland en bouwland. Ten westen van het plangebied bevindt zich de Zuid-Willemsvaart. Ten noorden bevindt zich het beekdal van de Boerdonksche Aa. De historische bebouwing van Beek en Donk bevindt zich ten oosten aan de Bemmerstraat. Op de kaart van circa 1850 wordt de omgeving van het plangebied weergeven als woeste gronden. Het plangebied blijft in agrarisch gebruik.

[31] Beeldbank Cultureel Erfgoed.

[32] Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

In het begin van de 20e eeuw worden de percelen van het plangebied en de omgeving opnieuw ingedeeld (Kaart 10). Het plangebied bestaat uit twee percelen die in gebruik zijn als grasland. De percelen zijn begrensd door stroken hakhout. De situatie van het plangebied en de omgeving blijft tot in de tweede helft van de 20e eeuw ongewijzigd (Kaart 11).

Op de kaart van circa 1963 is te zien dat het plangebied in gebruik is als akkerland en grasland (Kaart 12). De begrenzing van deze percelen wordt gevormd door een sloot die het centrale deel van het plangebied door snijdt richting het noorden. De perceelsgrenzen worden aangeduid met sloten en bomen in plaats van met stroken hakhout. In 1984 vindt er opnieuw herverkaveling plaats. De kleine percelen worden samengevoegd tot enkele grote percelen. Het perceel is in gebruik als grasland en in de jaren '90 van de 20e eeuw als akkerland (Kaart 13).

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdossier van de gemeente Laarbeek is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[33] Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring De Lange Vonder (d.d. juni 2019), maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel 2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog/tijdelijke kampementen	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Mesolithicum	Hoog/tijdelijke kampementen	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.

[33] Amersfoort & Kamphuis, 1990/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/Jong, 1969 – 1994/ Klep & Schoenmaker, 1995/Ruimingskaart/VEO Bommenkaart/Zwanenburg, 1990.

Neolithicum	Laag/nederzettingen Middelhoog/*off-site* complexen	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Bronstijd	Laag/nederzettingen Middelhoog/*off-site* complexen	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
IJzertijd	Laag/nederzettingen Middelhoog/*off-site* complexen	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Romeinse tijd	Laag/nederzettingen Middelhoog/*off-site* complexen	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Vroege-Middeleeuwen	Laag/nederzettingen Middelhoog/*off-site* complexen	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Late-Middeleeuwen	Laag/nederzettingen Hoog/*off-site* complexen	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Nieuwe tijd	Laag/nederzettingen Hoog/*off-site* complexen	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.

Het plangebied ligt op een dekzandrug, vlak bij het beekdal van de Boerdonksche Aa. De huidige beekloop van de Boerdonksche Aa bevindt zich circa 250 m ten noorden en westen van het plangebied. Op de AHN is te zien dat de rand van het plangebied hoger ligt dan het centrale deel en de westelijke rand. Deze landschappelijke ligging is gunstig vanaf het Paleolithicum. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jager-verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jager-verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het

voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.[34] Als er naar het algemene beeld van Laarbeek wordt gekeken blijkt dat vooral de hoge randen aan weerszijden van de Aa en de Goorloop destijds door jagers en verzamelaars zijn bewoond/gebruikt. In het noordelijke deel van het stroomdalletje van de Heieindsche Loop, dat deels nog een meanderend verloop heeft, bevindt zich Bøllingveen in de ondergrond. Geomorfologische gezien vormt het stroomdal samen met de Broekkant één groot complex van overstromingsvlakten. In de aangrenzende zone zijn –aan het oppervlak- ook steentijdvindplaatsen aangetroffen. Dergelijke vuursteenstrooiingen kunnen zich echter ook bevinden in oude oppervlakken onder eerddekken en zelfs in afzettingen in het stroomdal.[35] Dit zou ook in het plangebied het geval kunnen zijn. Er geldt dan ook een hoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.[36] De landschappelijke locatie van het plangebied was niet de meest geschikte locatie voor bewoning. Het plangebied lag waarschijnlijk lager en daardoor ook in een natter gebied dan de zuidelijk en noordelijk gelegen ruggen. De lagergelegen gronden werden gebruikt voor akkerbouw en veeteelt. Dit soort activiteiten worden beschouwd als *off-site* fenomenen en leveren niet of nauwelijks sporen op. Voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen geldt een lage verwachting voor het aantreffen van nederzettingsresten en een middelhoge verwachting voor *off-site* fenomenen.

Vanaf de Middeleeuwen zijn er schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^{e} eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.[37] Het plangebied ligt niet nabij een historische kern waar sporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht. Ook is het volgens de historische kaarten niet bebouwd geweest. Op basis van de historische kaarten is het duidelijk dat het in het agrarisch gebruik is geweest. In de 20^{e} eeuw heeft er meerdere keren herverkaveling plaatsgevonden. In het plangebied kunnen dus greppels/sloten aanwezig zijn die als perceelscheiding fungeerde. Er geldt een lage verwachting voor het aantreffen van bewoningssporen en een hoge verwachting voor het aantreffen van off-site complexen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog/middelhoog. In het overgrote deel van het plangebied worden deze archeologische resten verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen,

[34] Louwe Kooijmans *et al.*, 2005.
[35] Berkvens en Huijbers, 2021.
[36] Louwe Kooijmans *et al.*, 2005.
[37] Renes, 1999.

vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

In het zuidelijke deel worden de archeologische resten direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in agrarisch gebruik geweest. Door ploegen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Daarnaast kunnen meer ingrijpende bodemverstoringen zijn veroorzaakt door bijvoorbeeld het egaliseren van een glooiend dekzandlandschap om de agrarische bewerking van het terrein te vergemakkelijken. Uit de provinciale ontgrondingenkaart blijkt dat het plangebied niet is ontgrond.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

Er geldt een hoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en een lage verwachting voor het aantreffen voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Waarschijnlijk werden deze als akkerland of voor veeteelt, waardoor er *off-site* fenomenen aanwezig kunnen zijn. Hiervoor geldt een middelhoge verwachting. Op basis van de historische kaarten geldt er een lage verwachting voor het aantreffen van bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Op de kaarten zijn enkele perceelsgrenzen in de vorm van greppels/sloten te zien. Er geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van *off-site* fenomen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Gezien de omvang van het plangebied en de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Ook dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Ook dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 19-02-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 14 juni 2019 door dr. A.C. Mientjes (senior KNA-archeoloog/senior KNA-prospector) en P. Beurskens MA (KNA-archeoloog) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het plangebied was ingezaaid met jonge maïs tijdens het veldonderzoek en was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid in raaien binnen het plangebied gezet. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) zes boringen tot maximaal 1,5 m -mv gezet (zie kaart 14). De boringen zijn lithologisch volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[38] De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld in hoeverre er sprake is van een gaaf bodemprofiel. Ook is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruimelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

[38] Bosch, 2005.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorstaten en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de bodemopbouw als volgt worden weergegeven:

Tabel 3.1 Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 35 cm	Zand, matig fijn, donkerbruin, zwak siltig, zwak humeus	bouwvoor
35 - 90 cm	Zand, matig fijn, geelbruin/beigebruin, zwak siltig, gevlekt, sporadisch kleibrokken	(sub)recent opgebracht, geroerd
90 - 150 cm	Zand, matig fijn, beige tot lichtgrijs, zwak siltig, in top sporadisch roestvlekken, of gereduceerd door hoge grondwaterstand,	C-horizont (dekzandafzettingen)

De dikte van de bouwvoor varieerde tussen de 30 en 40 cm. Aan de zuidzijde van het plangebied, in boringen 1 en 2, is onder de bouwvoor een dunne gevlekte, geroerde laag waargenomen. Daaronder, op een diepte van circa 40 cm -mv, is de C-horizont aangetroffen. Deze had een lichtgrijze kleur en had op een diepte van tussen de circa 90 - 100 cm -mv bruingrijze vlekken, die waarschijnlijk op bioturbatie (geoxideerde plantenresten) wijzen. De grijze kleur wijst op natte en reducerende condities. De C-horizont kan daarom met grote waarschijnlijkheid geïnterpreteerd worden als in het Holoceen afgezet beekzand is (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven). Ook tijdens het bureauonderzoek is vastgesteld dat in het zuidelijke deel van het plangebied beekeerdgronden voor kunnen komen.

Meer naar het noorden (boringen 3, 4, 5 en 6) lijken beneden de bouwvoor opgebrachte of verstoorde zandlagen voor te komen. De diepte van deze zandlagen varieert tussen de 90 en 110 cm -mv. Deze opgebrachte en/of geroerde lagen bestaan uit zand, matig fijn, grofweg grijs tot bruin gekleurd met beige, geel en/of oranje vermengd, (sterk) gevlekt, met sporadisch kleibrokken, en roestvlekken en gleyverschijnselen. Kleibrokken zijn bijvoorbeeld duidelijk waargenomen in boring 3.

Het aangetroffen bodemprofiel wijkt deels af van het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 2.5). Op basis van deze kaart werd een hoge zwarte enkeerdgrond en beekeerdgrond verwacht. De hoge zwarte enkeerdgrond is niet waargenomen in de boringen. De bodemlagen die behoren tot de beekeerdgronden zijn wel aangetroffen in het zuiden van het plangebied.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Op basis van de boorresultaten kan geconcludeerd worden dat in het zuiden van het plangebied beekeerdgronden aanwezig zijn, en in het centrale en noordelijke deel van het plangebied een opgebrachte/ of geroerde laag op een C-horizont (dekzand; Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Hoge zwarte enkeerdgronden zijn niet waargenomen. Er zijn sterke aanwijzingen dat het plangebied binnen een nat dekzandlandschap ligt en dat de grondwaterstand binnen de 1 m -mv lijkt te liggen. Tevens blijkt uit de bestudering van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; zie paragraaf 2.5 hierboven) en op basis van mondelinge informatie van de grondeigenaar dat rond 2000 het perceel geëgaliseerd is, waarbij een laagte in het centrale en westelijke deel van het plangebied is opgevuld. Deze laagte betrof een moerassige zone waarin een nauwelijks tot niet doorlatende kleilaag aanwezig was. Tijdens de egalisatiewerkzaamheden is deze kleilaag gebroken met als doel de doorlatendheid van de bodem te verbeteren. Kleibrokken van deze laag zijn in enkele van de uitgevoerde boringen waargenomen.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied kunnen bevinden. Daarom is aansluitend, op 19 juni 2019, een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-overig) uitgevoerd. In totaal zijn ter plekke van het plangebied zes boringen uitgevoerd.

In het zuiden van het plangebied zijn beneden de bouwvoor van circa 30 à 40 cm dik beekeerdgronden aangetroffen. In het centrale en noordelijke deel van het plangebied zijn beneden de bouwvoor een recent opgebrachte en/of geroerde zandlaag tot een diepte van tussen de 90 en 110 cm -mv aangetroffen, op dekzand (C-horizont). Hoge zwarte enkeerdgronden zijn niet waargenomen tijdens het verkennend booronderzoek. Zowel het bureauonderzoek als het booronderzoek duiden erop dat het plangebied in een relatief nat dekzandlandschap ligt. In recente tijden is het terrein ter plekke van het plangebied geëgaliseerd voor landbouwkundige doeleinden. Hierbij is een moerassige laagte in het centrale en westelijke deel van het plangebied opgevuld, en de hier aanwezige nauwelijks tot niet doorlatende kleilaag gebroken. De recente egalisatiewerkzaamheden konden tot een diepte van circa 90 à 110 cm -mv in de verkennende boringen worden waargenomen in het centrale en westelijke deel van het plangebied.

Op basis van het verkennend booronderzoek kan de archeologische verwachting ter plekke van het plangebied naar laag worden bijgesteld voor alle perioden, ook voor *off-site* fenomenen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Ten eerste lijkt het plangebied gesitueerd te zijn in een relatief laag gelegen en nat deel van het lokale dekzandlandschap, waar ook holocene beekafzettingen voorkomen. Hierdoor lijkt het plangebied door de tijd heen minder geschikt geweest voor bewoning en bijhorende activiteiten. Ten tweede lijkt de bodemopbouw ter plekke van het plangebied in meer of mindere mate verstoord te zijn door recente

egalisatiewerkzaamheden. Anders dan op basis van het bureauonderzoek verwacht werd, ontbraken hoge zwarte enkeerdgronden dat eventueel aanwezige archeologische waarden heeft beschermd tegen bodemingrepen. Daarnaast is alleen een C-horizont in de top van het dekzand waargenomen, en geen intact podzolprofiel.

Gegeven de resultaten van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek, adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitsel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Laarbeek), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Laarbeek wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Het is verder raadzaam om ook de gemeente Laarbeek op de hoogte te stellen.

LITERATUUR

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Berkmortel, B.J.H.M. van den, 2011: *Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek. Bemmer IV te Beek en Donk, gemeente Laarbeek.* Synthegra Rapport S110022.

Berkvens, R., & A. Huijbers, 2021: *Actualisatie archeologische verwachtingen- en waardenkaart gemeente Laarbeek,* Eindhoven.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt & T. de Groot (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort. (Nederlands Archeologische Rapporten 34).

Huijbers, A.M.J.H., 2006: *De archeologie van een nat cultuurlandschap; onderzoek in het tracé van de PW205, provincie Noord-Brabant (Helmond, Aarle-Rixtel, Beek en Donk)* (Amsterdam Archeologisch Centrum rapport 40), Amsterdam.

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.

Kalisvaart, C.C., 2018: *Plangebied N279, traject Veghel-Asten, gemeenten Meierijstad, Laarbeek, Gemert-Bakel, Helmond, Deurne en Asten. Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase).* BAAC Rapport V-18.0017.

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank.* Den Haag.

Koeman, S.M., 2011: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek. Bemmer IV te Beek en Donk, gemeente Laarbeek.* Synthegra Rapport S110087.

Linde-Louvenberg, C. van der, 2016: *Beek en Donk, plangebied EVZ Voorbeemd. Archeologische begeleiding conform protocol opgraven.* BAAC-rapport A-14.0122.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde.* Malmberg, Den Bosch.

Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie.* Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Mientjes, A.C. & P. Beurskens, 2019: *Plan van Aanpak booronderzoek N279-Bosscheweg te Beek en Donk in de gemeente Laarbeek.* Econsultancy, Swalmen.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003 (red.): *De ondergrond van Nederland.* Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Nilesen, R., L. Valckx & S. Koeman, 2009: *Bemmer IV te Beek en donk, gemeente Laarbeek.* Synthegra Rapport S090222.

Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg.* Eisma, Leeuwarden.

Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 51 Oost/Eindhoven.*

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2023. https://archis.cultureelerfgoed.nl

Atlas ODZOB, juni 2023.
https://atlas.odzob.nl/portal/apps/MapSeries/index.html?appid=a8353b45304a467fbbd2728812965dbf

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, juni 2023
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Brabant.nl; internetsite, juni 2023.
https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, juni 2023.
http://www.brabant.nl/kaarten.aspx

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, juni 2023.
https://easy.dans.knaw.nl/ui/home

Dinoloket; internetsite, juni 2023.
http://www.dinoloket.nl/

Gelders Archief; internetsite, juni 2023.
https://www.geldersarchief.nl/

Heemkundekring De Lange Vonder; internetsite, juni 2019.
http://delangevonder.nl/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juni 2023.
http://www.ikme.nl/

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); internetsite, juni 2023.
https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7.

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, juni 2023.
https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf.

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'; internetsite, juni 2023. https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021); internetsite, juni 2023.
https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35.

Kadaster Topotijdreis; internetsite, juni 2023.
http://www.topotijdreis.nl/

NGR/Wageningen Environmental Research (2018), 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internetsite, juni 2023.
https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f.

NGR/Wageningen Environmental Research (2019) BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000, internetsite, juni 2023.
https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0.

Openbasiskaart.nl, internetsite, juni 2023.
https://www.openbasiskaart.nl/

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, juni 2023.
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, juni 2023.
https://pdokviewer.pdok.nl

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, juni 2023.
https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493.

Ruimingskaart; internetsite, juni 2023.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

SIKB; internetsite, juni 2023.
https://www.sikb.nl

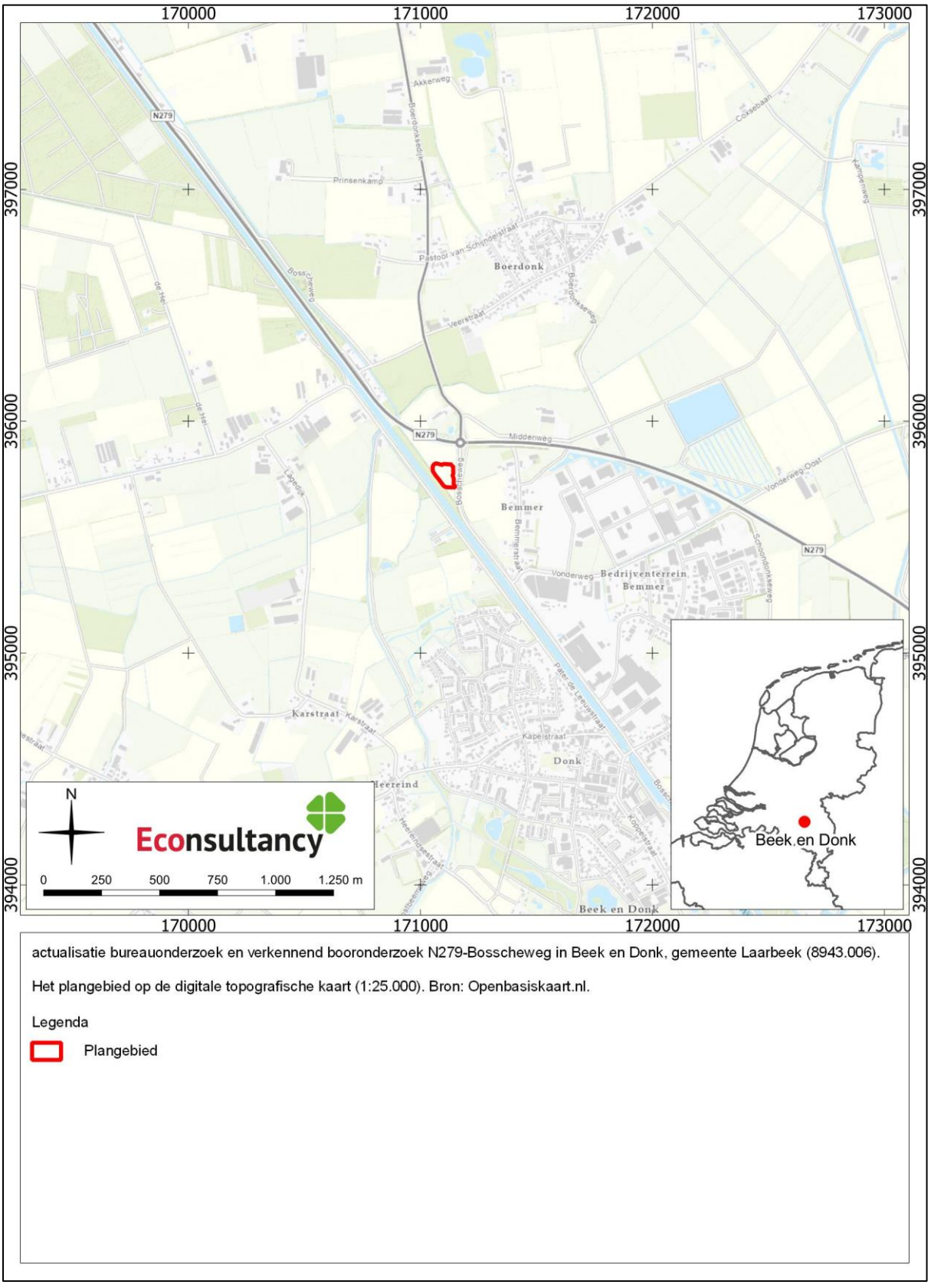
Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, juni 2023.
https://www.topotijdreis.nl

VEO Bommenkaart; internetsite, juni 2023.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Econsultancy

KAARTEN

Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000)



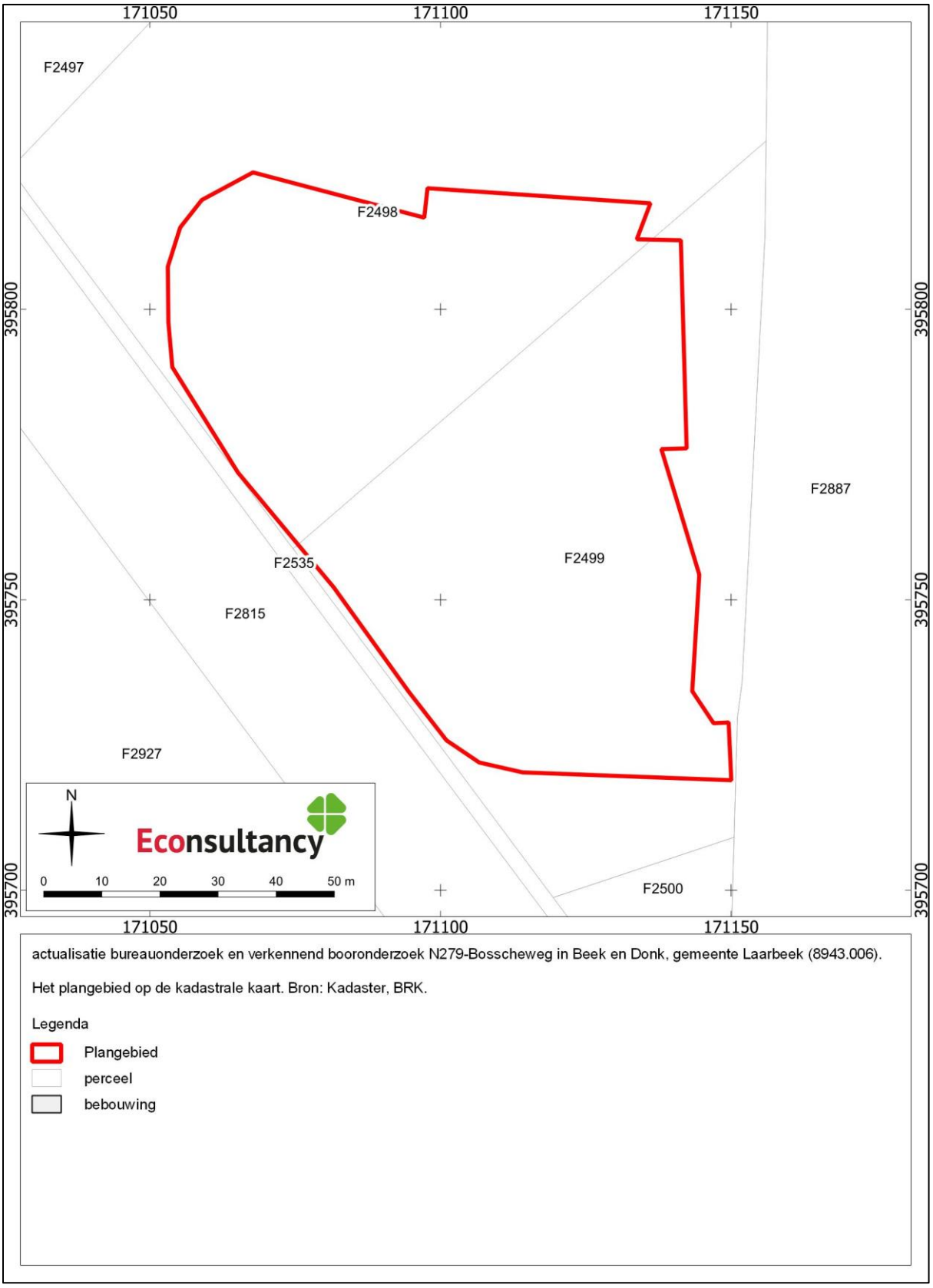
actualisatie bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N279-Bosscheweg in Beek en Donk, gemeente Laarbeek (8943.006).

Het plangebied op de digitale topografische kaart (1:25.000). Bron: Openbasiskaart.nl.

Legenda

Plangebied

Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2022



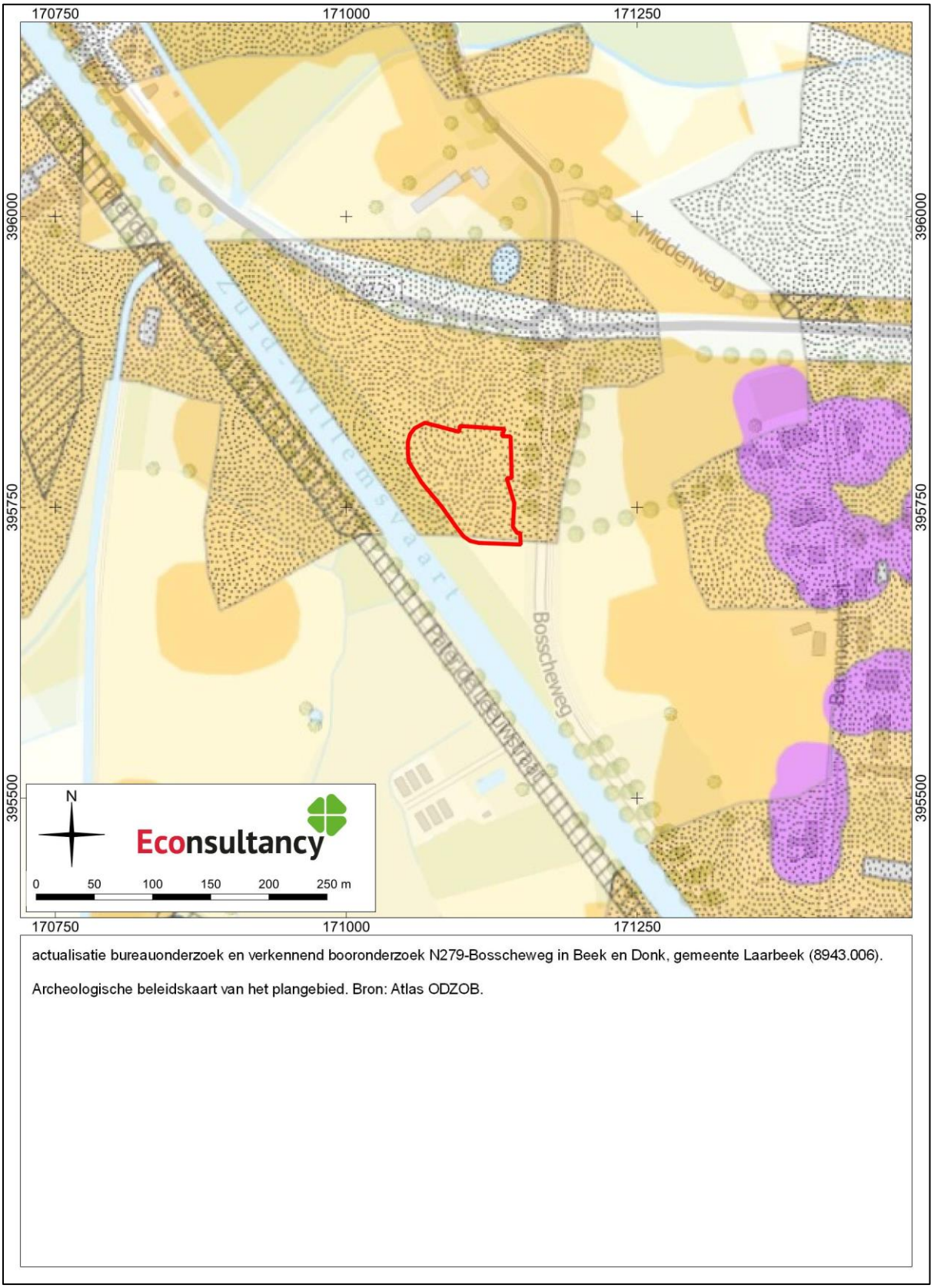
actualisatie bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N279-Bosscheweg in Beek en Donk, gemeente Laarbeek (8943.006).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2022. Bron:Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2022.

Legenda

Plangebied

Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart



actualisatie bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N279-Bosscheweg in Beek en Donk, gemeente Laarbeek (8943.006).

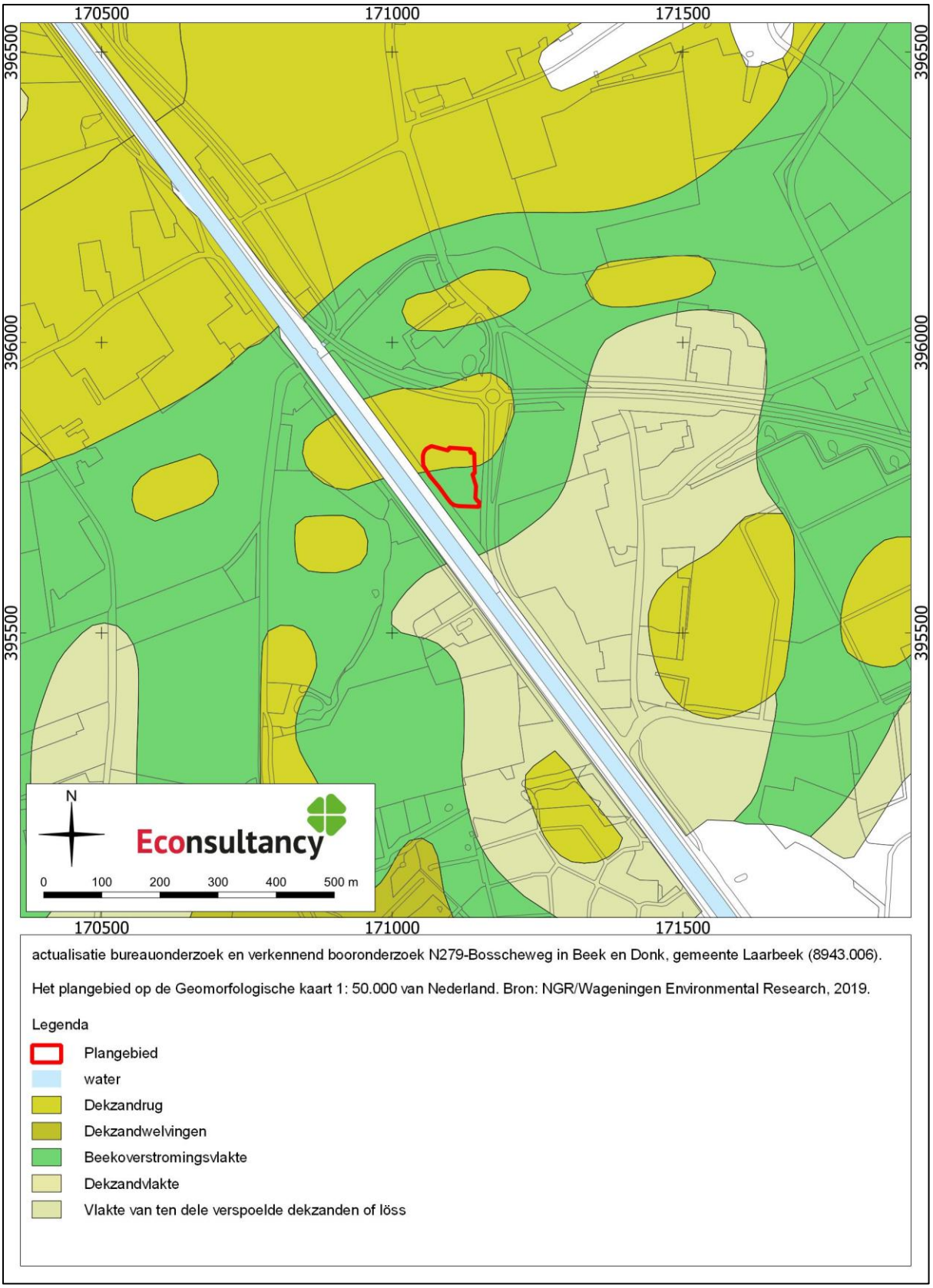
Archeologische beleidskaart van het plangebied. Bron: Atlas ODZOB.

actualisatie bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N279-Bosscheweg in Beek en Donk, gemeente Laarbeek (8943.006).

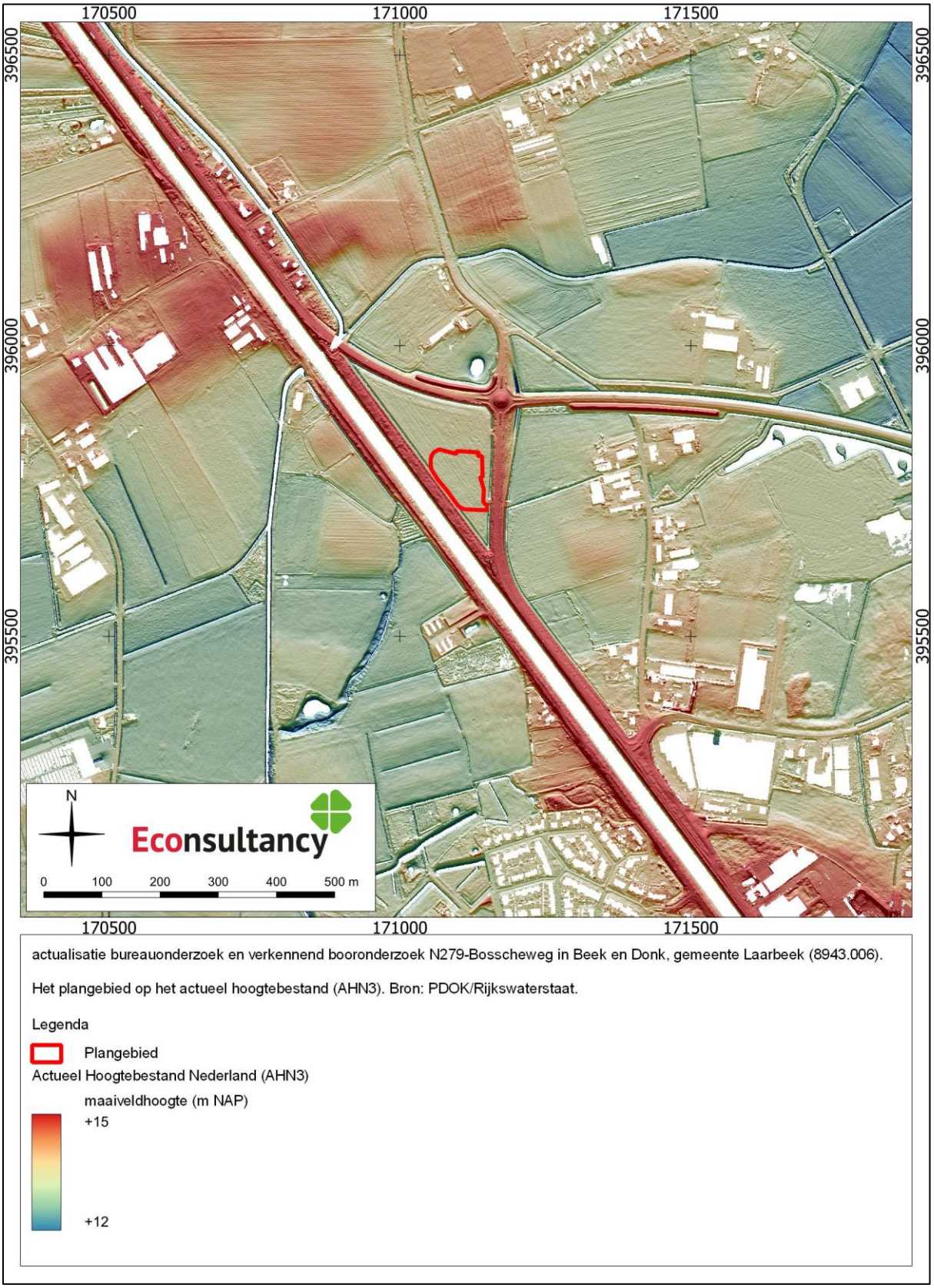
Archeologische beleidskaart van het plangebied. Bron: Atlas ODZOB.



Kaart 5. Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland



Kaart 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3)



actualisatie bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N279-Bosscheweg in Beek en Donk, gemeente Laarbeek (8943.006).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK/Rijkswaterstaat.

Legenda

Plangebied

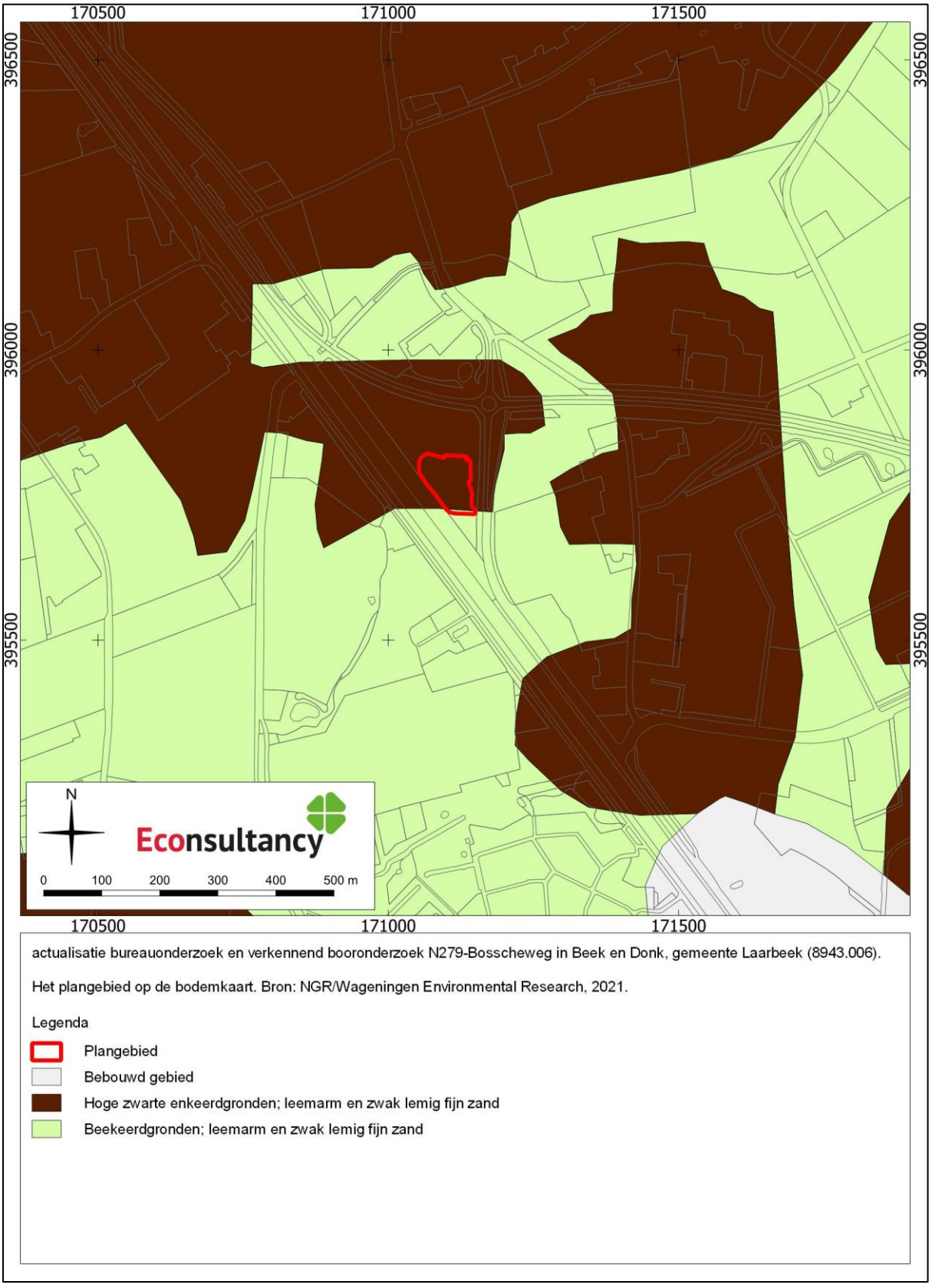
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

maaiveldhoogte (m NAP)

+15

+12

Kaart 7. Het plangebied op de bodemkaart



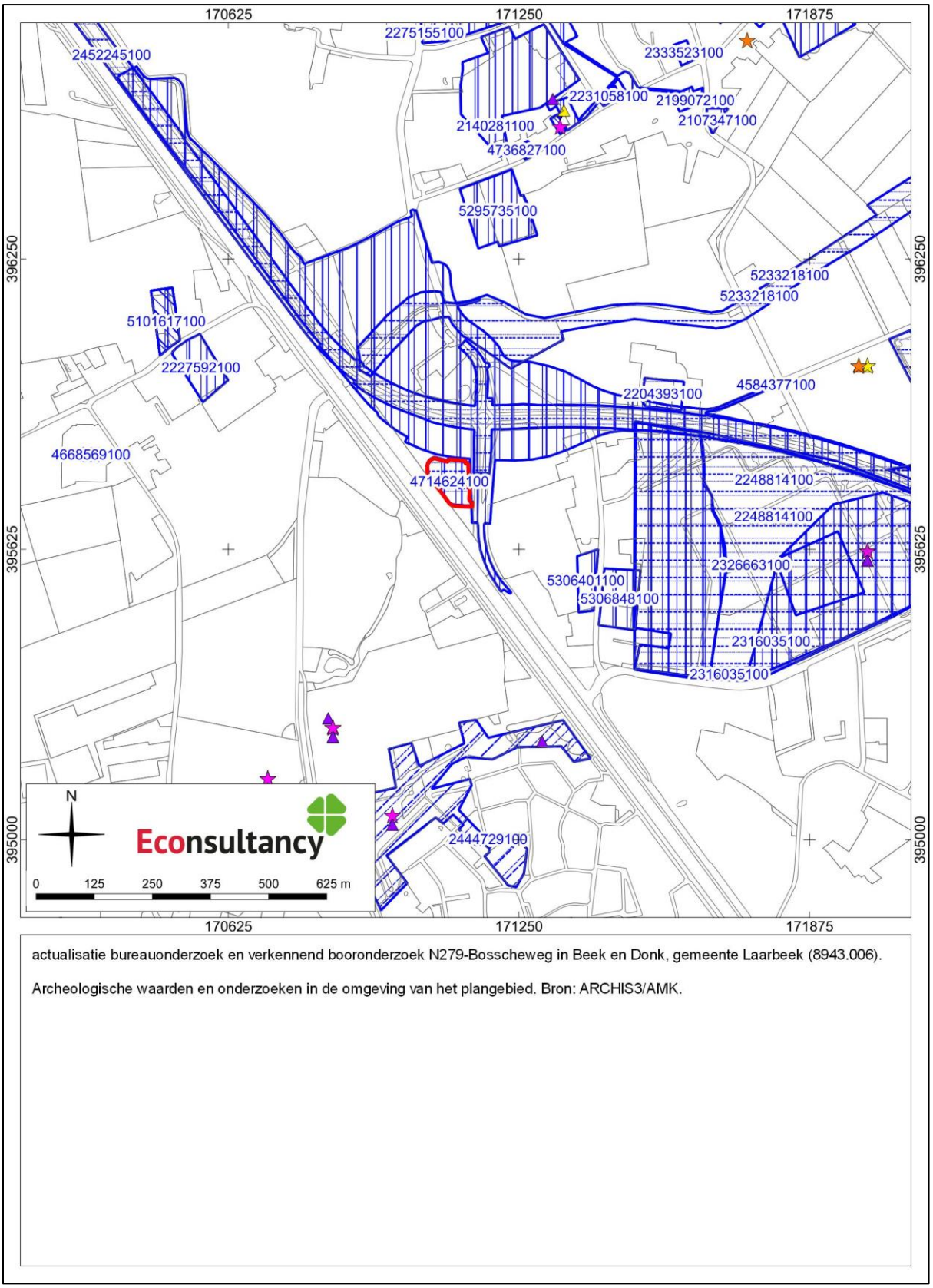
actualisatie bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N279-Bosscheweg in Beek en Donk, gemeente Laarbeek (8943.006).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2021.

Legenda

- Plangebied
- Bebouwd gebied
- Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Kaart 8. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied



actualisatie bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N279-Bosscheweg in Beek en Donk, gemeente Laarbeek (8943.006).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

actualisatie bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N279-Bosscheweg in Beek en Donk, gemeente Laarbeek (8943.006).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda


Plangebied

AMK-terreinen

type onderzoek


bureauonderzoek


booronderzoek


proefsleuven


begeleiding


opgraving


overig

vondsten; complextype


nederzetting


grafcontext


verdedigingswerk


religieuze context


onbepaald

vondsten; datering


Paleolithicum


Mesolithicum


Neolithicum


Bronstijd


IJzertijd

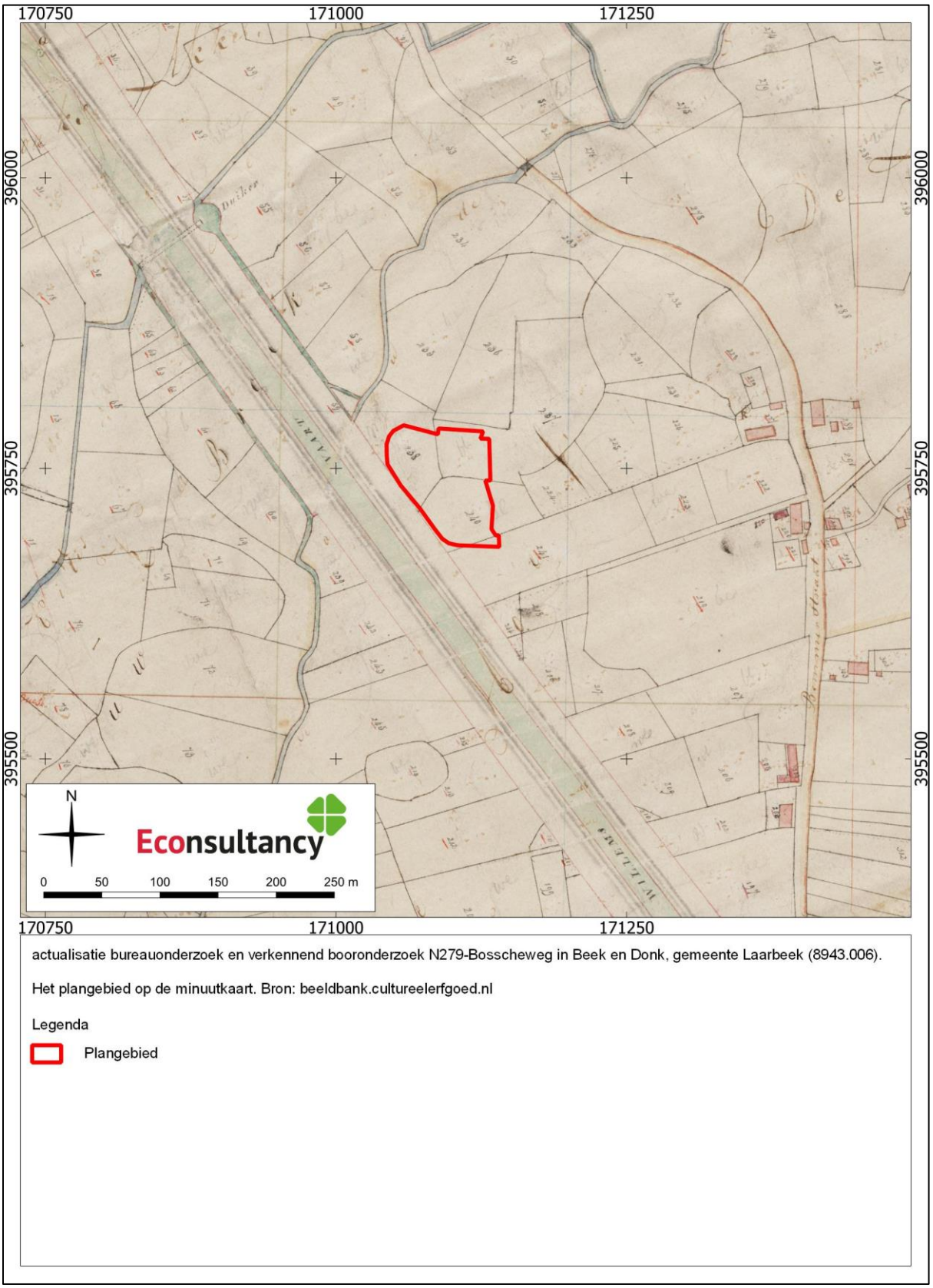

Romeinse tijd


Middeleeuwen


Nieuwe tijd


Onbepaald

Kaart 9. Het plangebied op de minuutkaart



actualisatie bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N279-Bosscheweg in Beek en Donk, gemeente Laarbeek (8943.006).

Het plangebied op de minuutkaart. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl

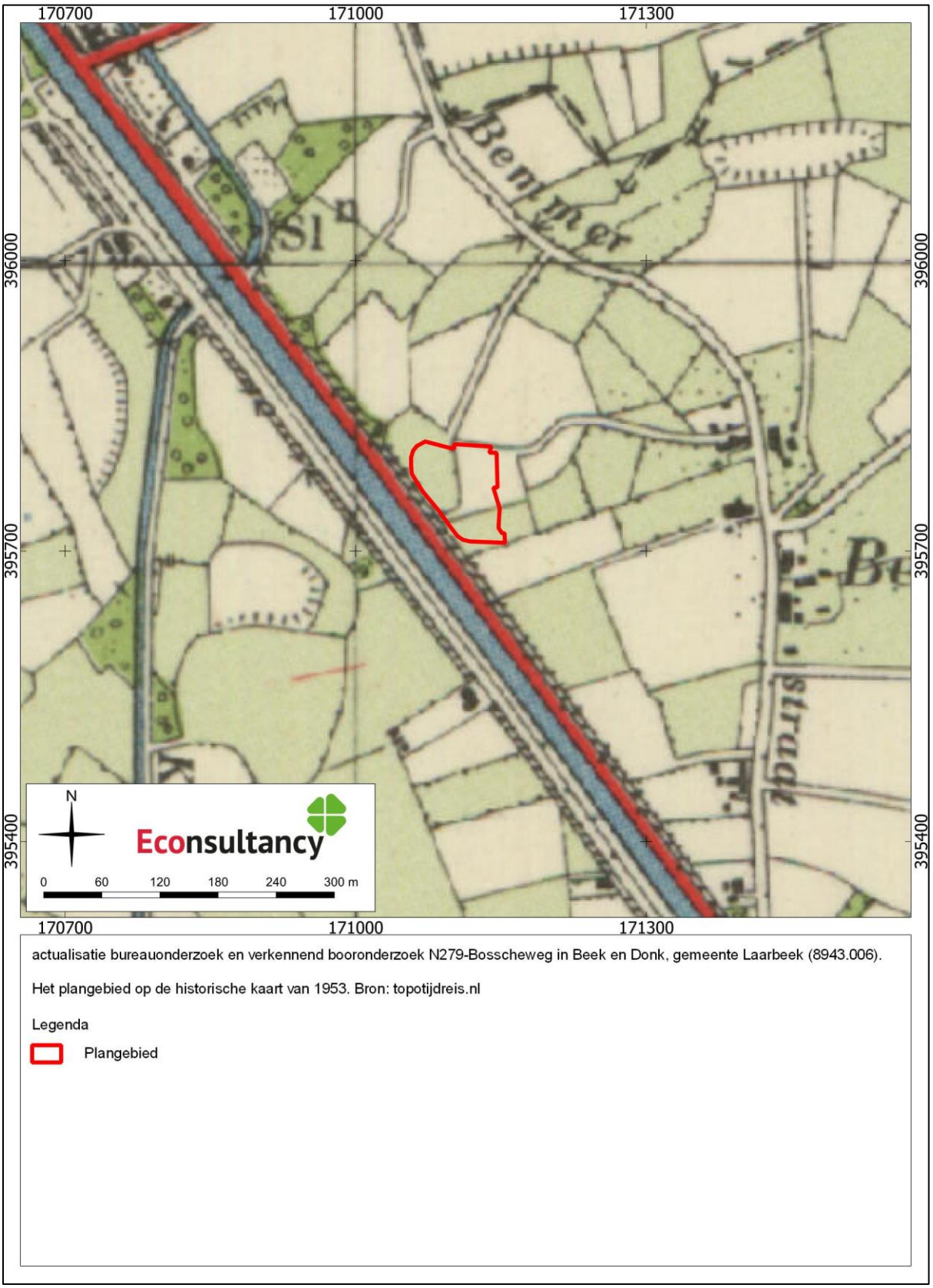
Legenda

Plangebied

Kaart 10. Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1912



Kaart 11. Het plangebied op de topografische kaart uit 1953



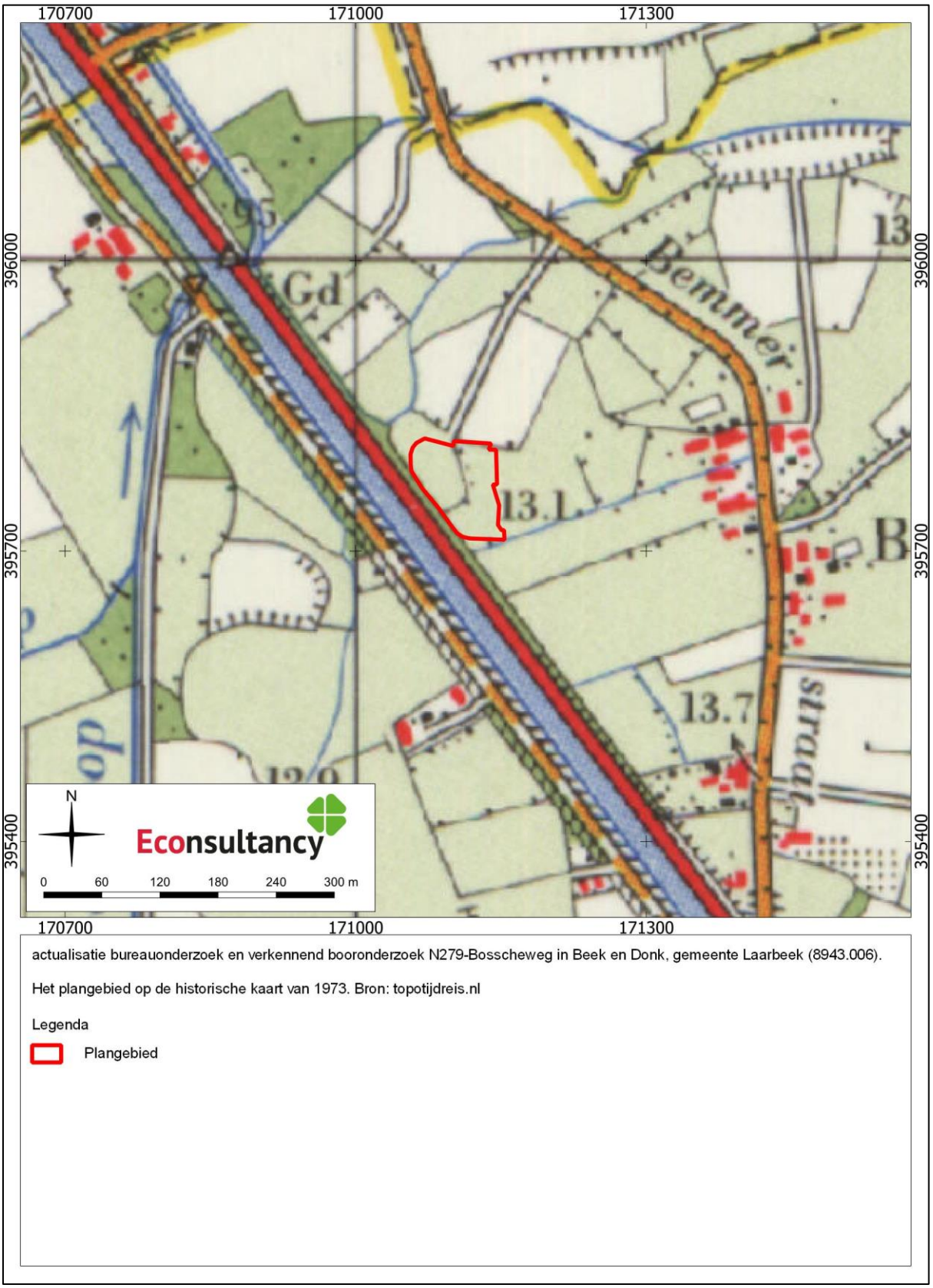
actualisatie bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N279-Bosscheweg in Beek en Donk, gemeente Laarbeek (8943.006).

Het plangebied op de historische kaart van 1953. Bron: topotijdreis.nl

Legenda

Plangebied

Kaart 12. Het plangebied op de topografische kaart uit 1973



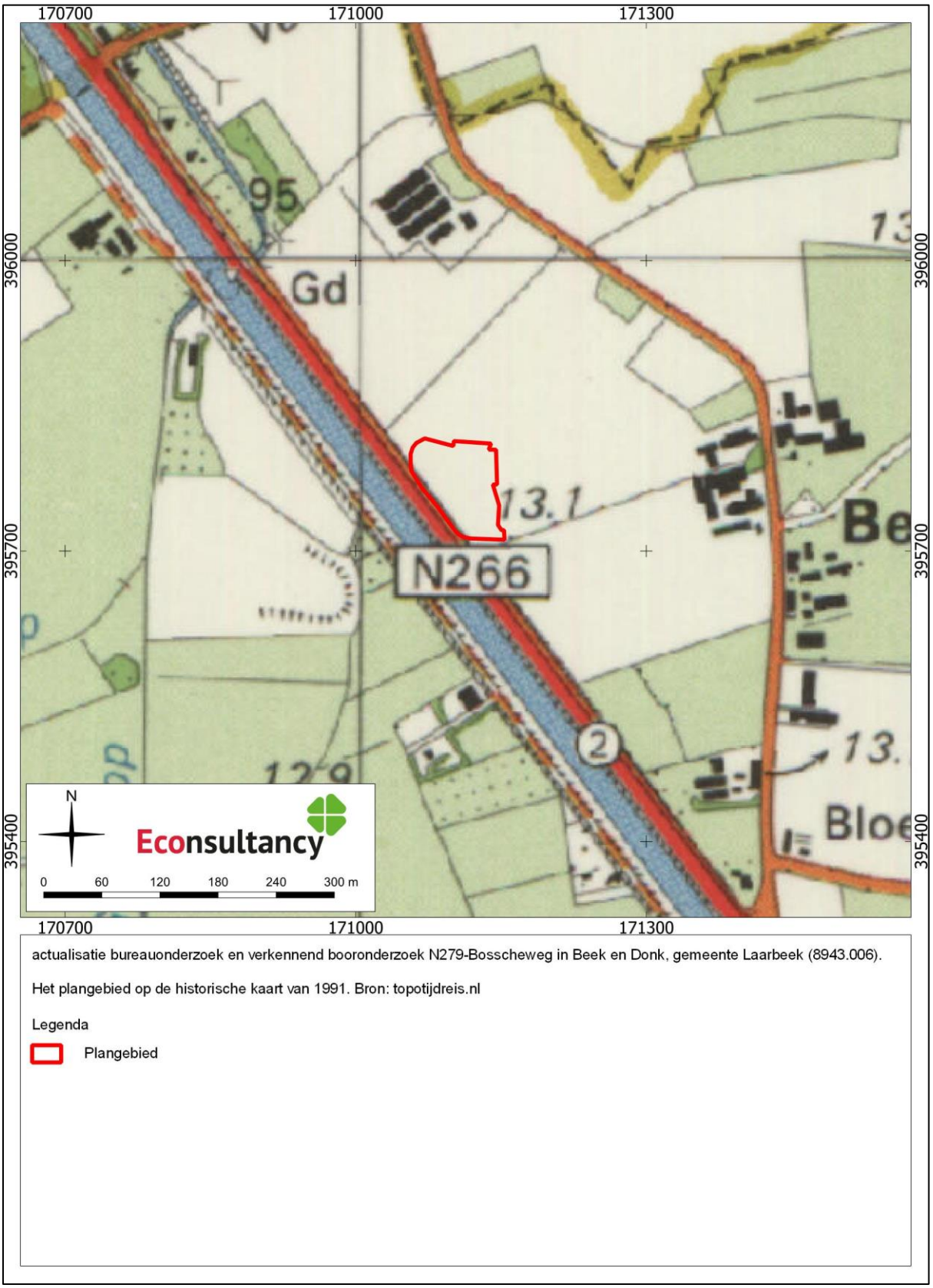
actualisatie bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N279-Bosscheweg in Beek en Donk, gemeente Laarbeek (8943.006).

Het plangebied op de historische kaart van 1973. Bron: topotijdreis.nl

Legenda

Plangebied

Kaart 13. Het plangebied op de topografische kaart uit 1991



actualisatie bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N279-Bosscheweg in Beek en Donk, gemeente Laarbeek (8943.006).

Het plangebied op de historische kaart van 1991. Bron: topotijdreis.nl

Legenda

Plangebied

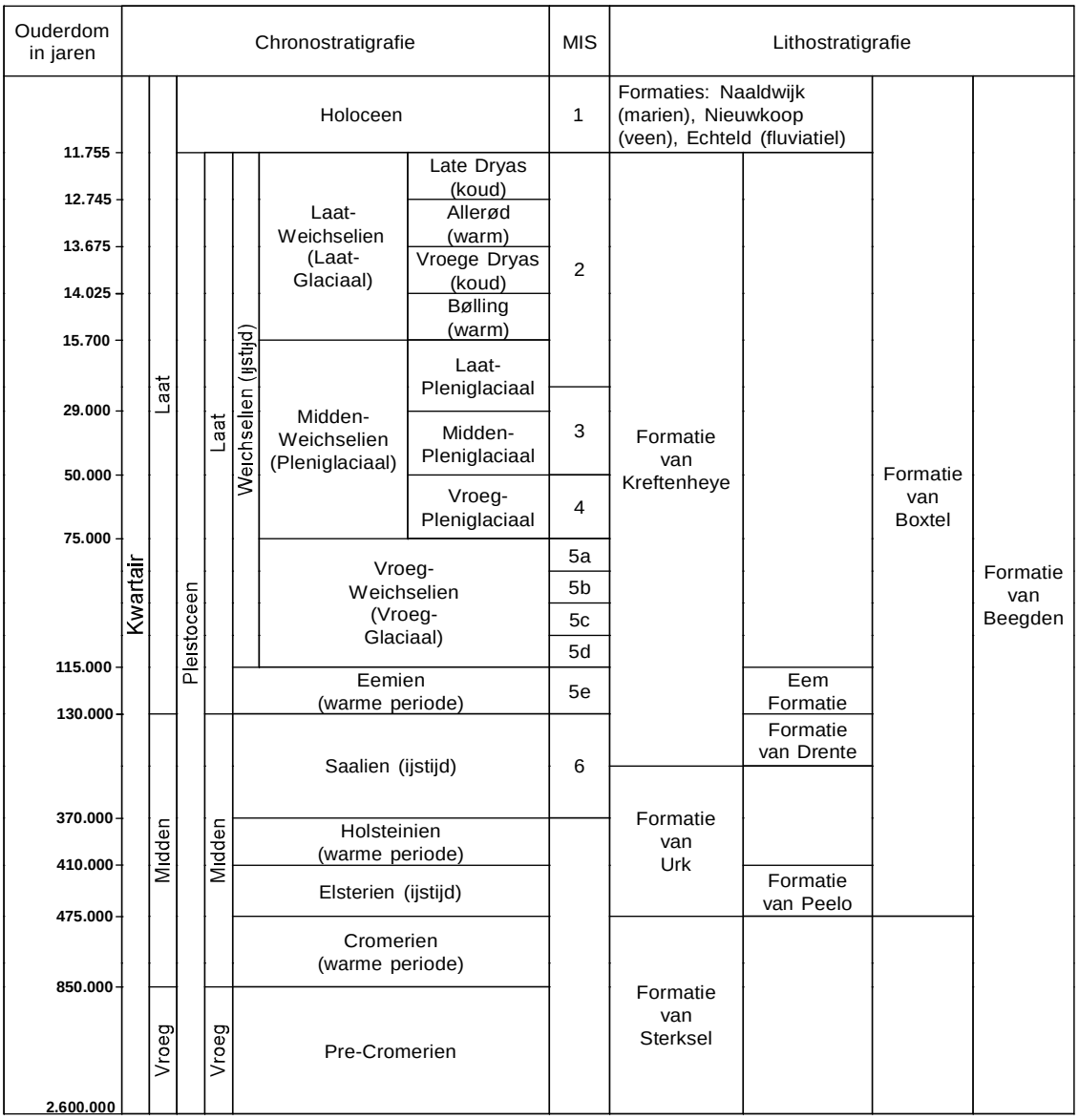
Kaart 14. Boorpuntenkaart

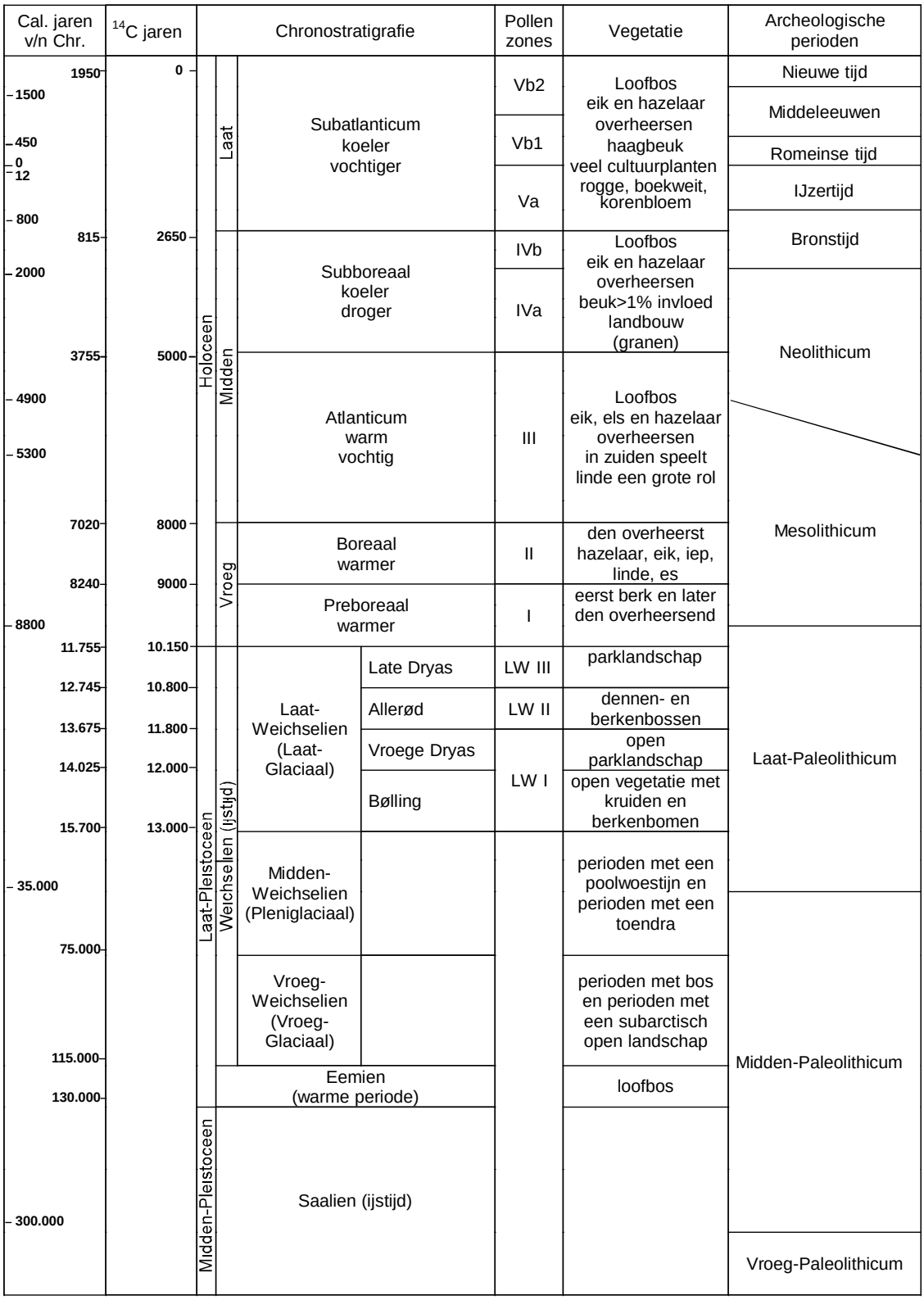


Econsultancy

BIJLAGEN

Bijlage 1. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2. Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2452245100	aangrenzend ten noorden van het plangebied te Veghel Gemeente Laarbeek Coördinaat: 171170/395909	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Veghel Uitvoerder: BAAC BV Datum: 24-1-2018 Resultaat: Het bureauonderzoek wordt uitgevoerd voor de plannen om de verkeersproblematiek van de provinciale weg N279 aan te passen door de aanleg van de Noordoostcorridor. Voor deze aanleg is een voorkeursalternatief vastgesteld wat bestaat uit een opwaardering van de N279 en de aanleg van een oostwestverbinding. Voor de MER studie wordt een bureauonderzoek uitgevoerd.
4584377100	aangrezend ten noorden van het plangebied te Veghel Gemeente Laarbeek Coördinaat: 171170/395909	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2018-01-24 Resultaat: Het noordelijke deel van deelgebied 3 ligt op de Midden-Brabantse zandrug, waarvoor een hoge verwachting geldt op het aantreffen van nederzettingsresten en/of jachtkampjes. Verder naar het zuidoosten toe komen plaatselijk dekzandkopjes voor in een veelal natte beekoverstromingsvlakte. Rondom de Gemertseweg en nabij de Aa bestaat een hoge kans op het aantreffen van historische boerenerven en bijbehorende gronden met bijgebouwen. Zone 14, gelegen ten noordoosten van de N279, heeft een middelhoge verwachting toebedeeld gekregen. De middelhoge verwachting kan worden verklaard door de aanwezigheid van een dekzandvlakte; de oostelijke uitloper van een dekzandrug die zich ten westen van de N279 bevindt. Ter hoogte van deze zone komen nattere, deels afgetopte veldpodzolgronden voor. Voor de gebieden met een verwachting op zowel archeologische resten uit de steentijd, de prehistorie en/of de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd wordt geadviseerd een karterend booronderzoek of een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Geadviseerd wordt om bij eventueel natte omstandigheden een karterend booronderzoek uit te voeren indien er sprake is van gooreerdgronden. Een proefsleuvenonderzoek wordt in de overige gevallen geadviseerd indien er sprake is van veldpodzolen, oude bouwlandgronden en/of archeologische verwachtingen op begravingen. Een karterend booronderzoek is voor de meeste archeologische complextypen met bijbehorende bodemopbouw niet de geëigende onderzoeksmethode.
2248814100 (35752)	350 meter ten oosten van het plangebied Bemmer IV Beek en Donk Gemeente Laarbeek Coördinaat: 170982/396099	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Bemmer IV Beek en Donk Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 22-6-2009 Resultaat: Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het westelijk deel van het plangebied en het hogere terrein in het centrale deel van het plangebied vervolgonderzoek geadviseerd. Deze terreindelen liggen relatief hoog en zijn naar verwachting afgedekt met een plaggendek. Voor deze delen geldt ook een hoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen (westelijke deel) en een hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd (westelijke deel en centrale deel). Op basis van deze verwachting en de aanwezigheid van een plaggendek wordt volgens de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant een verkennend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen.
5306401100	300 meter ten zuidoosten van het plangebied te Beek en Donk Gemeente Laarbeek Coördinaat: 171396/395552	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 2022-11-03 Resultaat: In Archis zijn alleen de eerste bevindingen bekend: Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek door middel van boringen kan worden gesteld dat het plangebied op een gradiëntzone ligt. Hierdoor is de kans groot dat archeologische resten in de ondergrond kunnen worden aangetroffen. De in het vooronderzoek opgestelde archeologische verwachting (hoog voor Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en (middel)hoog voor Neolithicum - Nieuwe tijd) blijft dan ook gehandhaafd.
2326663100 (46399)	350 meter ten oosten van het plangebied Bemmer Iv te Beek en Donk Gemeente Laarbeek Coördinaat: 171594/395633	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Bemmer Iv Beek en Donk Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 9-5-2011 Resultaat: Dat de bovengrond recent en vrijwel in één keer is opgebracht, blijkt ook uit het diepploegen. Diepploegen is pas in de 20e eeuw op grote schaal toegepast. Pas na het diepploegen is de podzol-/beekeerdgrond verstoord, wat aangeeft dat de grond niet eerder als bouwland is gebruikt. Anders zou de podzolgrond door verploeging geheel of grotendeels zijn verdwenen en opgenomen in de opgebrachte laag.

		Tijdens het karterend booronderzoek zijn in de deelgebieden A1 en A2 intacte en deels intacte podzolgronden aangetroffen, maar ook veel verploegde podzolgronden. Tijdens het onderzoek zijn geen indicatoren gevonden die wijzen op de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats. Een eventuele vuursteenvindplaats in het plangebied zal gezien de grote hoeveelheid deels intacte en verploegde podzolgronden ook niet meer in situ liggen. Op grond van het ontbreken van indicatoren is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum voor de deelgebieden A1 en A2 naar laag bijgesteld. In de rest van deelgebied A en in deelgebied C gold op basis van het verkennend booronderzoek al een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen. De resultaten van het karterend booronderzoek geven geen aanleiding om deze verwachting bij te stellen. Aan heel deelgebied A is op basis van het verkennend booronderzoek een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De diepere grondsporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact, ook ter plaatse van de verploegde bodemprofielen en de AC-profielen. Tijdens het karterend booronderzoek zijn echter geen indicatoren aangetroffen, die wijzen op vindplaats uit deze periode. Daarom is de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd voor deelgebied A naar laag bijgesteld. Op grond van de gediepploegde bodem, het recent opgebrachte pakket grond en het ontbreken van indicatoren, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, is voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.
5306848100	400 meter ten zuidoosten van het plangebied te Beek en Donk Gemeente Laarbeek Coördinaat: 171467/395521	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 2022-11-03 Resultaat: In Archis zijn alleen de eerste bevindingen bekend: Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek door middel van boringen kan worden gesteld dat het plangebied op een gradiëntzone ligt. Hierdoor is de kans groot dat archeologische resten in de ondergrond kunnen worden aangetroffen. De in het vooronderzoek opgestelde archeologische verwachting (hoog voor Laat-Paleolithicum Mesolithicum en (middel)hoog voor Neolithicum - Nieuwe tijd) blijft dan ook gehandhaafd.
2444729100 (61733)	450 meter ten zuiden van het plangebied Bemmer Iv te Beek en Donk Gemeente Laarbeek Coördinaat: 171594/395633	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Beek En Donk Uitvoerder: BAAC BV Datum: 21-5-2014 Resultaat: Tijdens de archeologische begeleiding zijn in totaal 37 spoornummers uitgedeeld, waarvan zestien spoornummers zijn uitgedeeld aan sloten en greppels. Van de overige spoornummers zijn dertien aan (bodem)lagen uitgedeeld, drie aan grondverbeteringssporen (sporen 2006, 3003 en 8001), twee aan paalkuilen (sporen 2003 en 2004) en drie aan recente verstoringen. Twee greppels (sporen 1002 en 2002) zijn gedocumenteerd. Greppel spoor 1002 is niet dieper dan 30 cm onder het vlak gecoupeerd vanwege het opkomende grondwater. De greppels zijn waarschijnlijk gegraven ter ontwatering van het gebied. Daarnaast zijn in werkput 2 langs greppel spoor 2002 oeverpaaltjes (sporen 2003 en 2004) aangetroffen. De greppels en de oeverpaaltjes dateren in de nieuwe tijd. Op de kadastrale kaart uit 1832 zijn in het plangebied perceelsgrenzen zichtbaar waarvan de oriëntatie en dikwijls de ligging overeen komt met de aangetroffen greppels. In alle putten is een soortgelijke profielopbouw te zien. Een recente bouwvoor met hieronder een vaak verrommelde B-horizont en daaronder de C-horizont. Volgens de bodemkaart zouden in de zuidwestelijke hoek van het plangebied nog donkere enkeerdgronden voorkomen, maar dit was niet (meer) het geval. Op basis van de aangetroffen sporen in het plangebied volgt de conclusie dat de archeologische waarden dermate schaars aanwezig zijn dat het onderzochte plangebied Voorbeemd niet in aanmerking komt voor behoud of voor verder onderzoek.
5295735100	450 meter ten noorden van het plangebied te Boerdonk Gemeente Meierijstad Coördinaat: 171210/396338	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2022-09-27 Resultaat: Het plangebied maakt deel uit van het Zuid-Nederlandse dekzandlandschap. Op de geomorfologische kaart ligt het gebied op een dekzandrug, ongeveer 75 m ten noorden van het beekdal van de Boerdonksche Aa. Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een zone met een hoge zwarte enkeerdgrond. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat er in het plangebied sprake is van een A-C profiel, en dat de oorspronkelijke podzolbodem, en mogelijk een plaggendek daarboven, vrijwel geheel is verdwenen. In het plangebied bevinden zich geen archeologische monumenten of vindplaatsen. Eromheen (straal ca. 1 km) bevinden zich een aantal vindplaatsen, alsmede onderzoeken. Daaruit blijkt dat er vooral sprake is van verstoorde (podzol)bodems en wat resten van bewoning, infrastructuur en landbouw uit de Nieuwe tijd. Van vroegere perioden zijn er een stenen bijl uit de periode Mesolithicum-Neolithicum, een vuurstenen afslag uit het Neolithicum en een fragment van een bolpot uit de Vroege-Middeleeuwen te melden. Er geldt een hoge verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars (kampementen uit de periode Laat-Paleolithicum - Neolithicum) en landbouwers (resten van bewoning, begraving, landbouw en infrastructuur).

		Omdat er vanwege de verstoorde bodem geen archeologische resten meer worden verwacht, wordt verder onderzoek niet zinvol geacht.
2227592100 (32773)	500 meter ten noordwesten van het plangebied te Beek en Donk Gemeente Laarbeek Coördinaat: 170565/396017	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 2009-01-14 Resultaat: Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit alle perioden daterend vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het 0,84 hectare grote plangebied 20 boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboor. Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat er sprake is van een ongeveer 70-80 cm dik esdek met daaronder resten van een veldpodzol. De bodem onder het esdek is nog redelijk intact. Archeologische indicatoren in de bodem onder het esdek die eenduidig wijzen op bewoning zijn niet aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt mede in aansluiting op het beleid van de provincie Noord-Brabant met betrekking tot terreinen met een hoge archeologische verwachtingswaarde en een voldoende intacte bodem onder een esdek, geadviseerd archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren indien de geplande graafwerkzaamheden dieper zullen reiken dan 50 centimeter beneden het huidige maaiveld.

Bijlage 3. Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	**Locatie**	**Omschrijving**
4584377100	250 meter ten noordoosten van het plangebied Middenweg te Boerdonk Gemeente Laarbeek Coördinaat: 171362/395973	*Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - 3 fragmenten van roodbakkend geglazuurde kommen/(voet)schalen
3149818100	500 meter ten zuidwesten van het plangebied Voorbeemd te Beek En Donk Gemeente Laarbeek Coördinaat: 170840/395280	*Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - fragmenten van keramische vaatwerk - loden onderdeel van een vuurwapen
2955775100	500 meter ten zuiden van het plangebied De Hoeff ; De Rietkampen te Beek En Donk Gemeente Laarbeek Coördinaat: 171300/395230	*Late-Middeleeuwen* : - 4 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - 2 fragmenten van Paffrath aardewerk

Bijlage 4. Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territorium gebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolithische bevolking die een half agrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden.

Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (raatakkers). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^{e} – 11^{e} eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband

met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^{e} tot het begin van de 20^{e} eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^{e} eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5. AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven
Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek Door middel van: - terreininspectie - booronderzoek** ▼ ►**** Karterend veldonderzoek Door middel van: - oppervlaktekartering - booronderzoek** - proefsleuven*** ▼***** Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** (variant begeleiding) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten) ▼ ▼ Opgraven*** Verwijderen van de archeologische resten door archeologen (variant begeleiding) Beschermen Bescherming van de archeologie door planaanpassing	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).

* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.

** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.

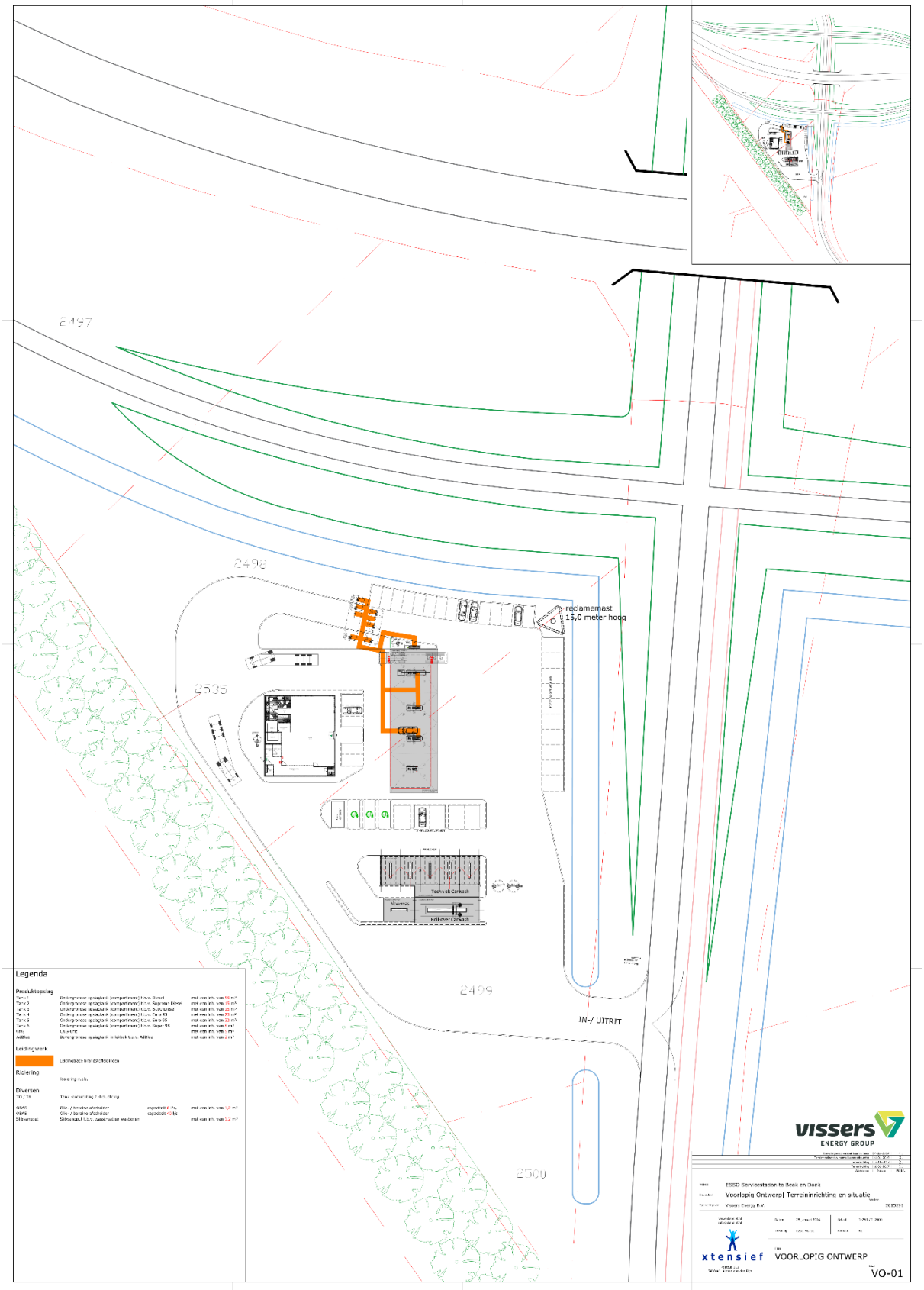
*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.

**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.

***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

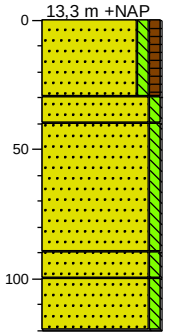
Bijlage 6. Planontwerp



Bijlage 7. Boorstaten

Boring: 1

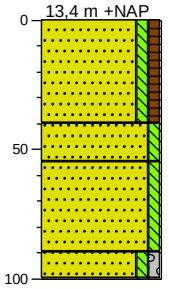
X: 171121,00
Y: 395731,00



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, bouw voor
30
40 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, gevlekt
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont
90
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, gevlekt
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont

Boring: 2

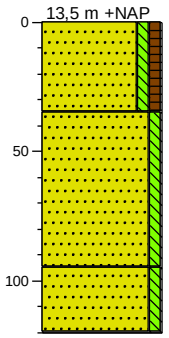
X: 171131,00
Y: 395766,00



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, AP-horizont, bouw voor
40
55 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker geelbruin, gevlekt
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, beige, C-horizont
90
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, C-horizont

Boring: 3

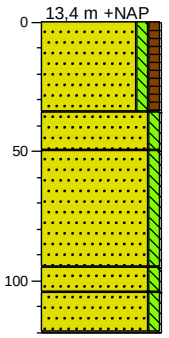
X: 171091,00
Y: 395758,00



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker geelbruin, gevlekt, brokken klei
95
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, beige, C-horizont
120

Boring: 4

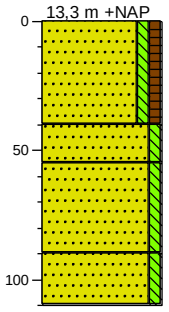
X: 171101,00
Y: 395790,00



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
35
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, gevlekt
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin, lichtgrijs gevlekt, opgebracht?
95
105 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigebruin, gevlekt
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, C-horizont

Boring: 5

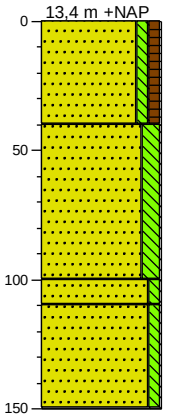
X: 171067,00
Y: 395805,00



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, bouw voor
40
55 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker geelbruin, Lichtgrijs gevlekt
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk gleyhoudend, licht oranjebruin, gevlekt
90
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, lichtgrijs, C-horizont
110

Boring: 6

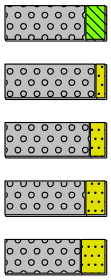
X: 171127,00
Y: 395810,00



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, bouw voor
40
Zand, matig fijn, matig siltig, donker grijsbruin, gevlekt
100
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigebruin, gevlekt
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, bruine vlekken, C-horizont
150

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

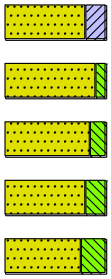
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

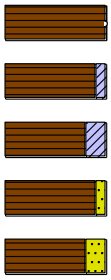
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

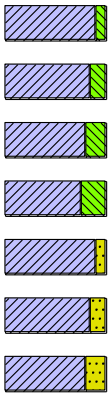
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

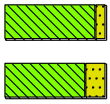
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

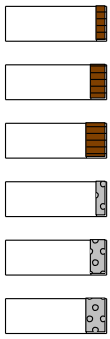
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

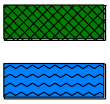
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

water

Stikstofdepositieberekening

Realisatie en gebruik Tankstation

Bosscheweg ong. Beek en Donk

Opdrachtgever: **Beusmans & Jansen**

Rapportnummer: **16230524-R1-16230614**

Datum: **14 juni 2023**

Aanleiding

In opdracht van Beusmans & Jansen is er een stikstofberekening uitgevoerd om de eventuele stikstof depositie te bepalen als gevolg van de realisatie en het gebruik van een tankstation aan de Bosscheweg ong. Beek en Donk.

Het geplande project kan leiden tot verhoogde emissie van stikstof. In deze rapportage wordt een analyse uitgevoerd van de hierdoor veroorzaakte extra depositie van stikstof op voor stikstof gevoelige habitattypen een leefgebieden van soorten in nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Het project is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Strabrechtse Heide & Beuven' ligt op circa 14,3 kilometer afstand.

Berekening

Voor de berekening van de planbijdrage voor de depositie van NOx en NH_3 in Natura 2000-gebieden is gebruik gemaakt van de AERIUS versie 2022.1_20230405_989cfb3815.

Aanlegfase

In de realisatiefase worden bouwwerkzaamheden uitgevoerd waarbij stikstof vrijkomt.

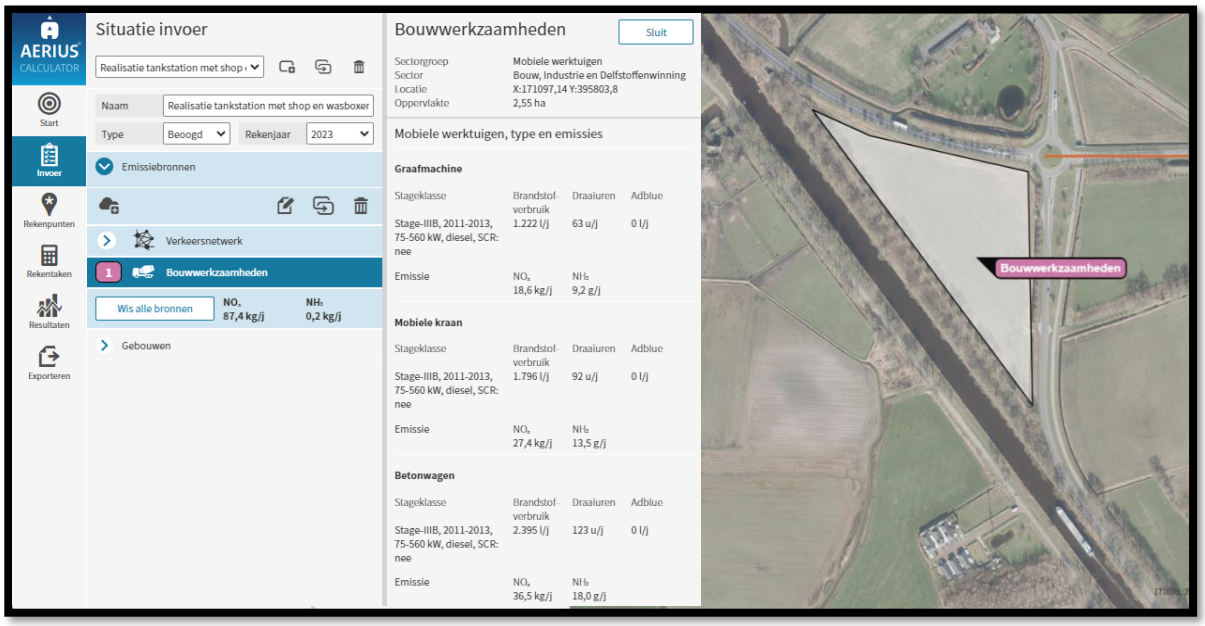
De bouw bestaat uit de volgende fases:

1. Bewerken van de grond (m.b.v. shovel en graafmachine).
2. Storten van een betonvloer (m.b.v. betonwagen)
3. Dak en overige onderdelen plaatsen (m.b.v. kraan)

In onderstaand overzicht staat het verbruik van de shovel, graafmachine, betonwagen, en een kraan. Het verbruik wordt weergegeven door de kilowatturen aan te geven met de verwachte draaiuren gedurende de bouw.

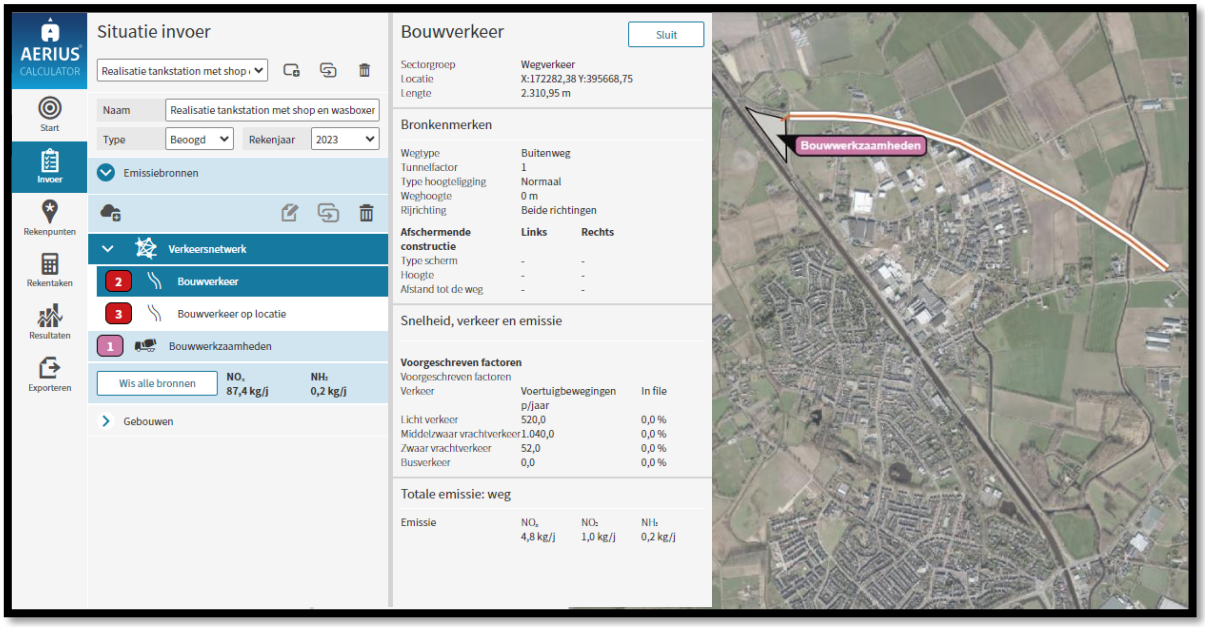
Type werktuig	Merk werktuig	Draaiuren	Vermogen (kW)	Brandstoftype
Graafmachine	Komatsu PC35MR-3	63	75	Diesel
Kraan	Spierings SK488-AT4	92	80	Diesel
Betonwagen	MAN TGA 32.360 8x4/4 BB	123	265	Diesel

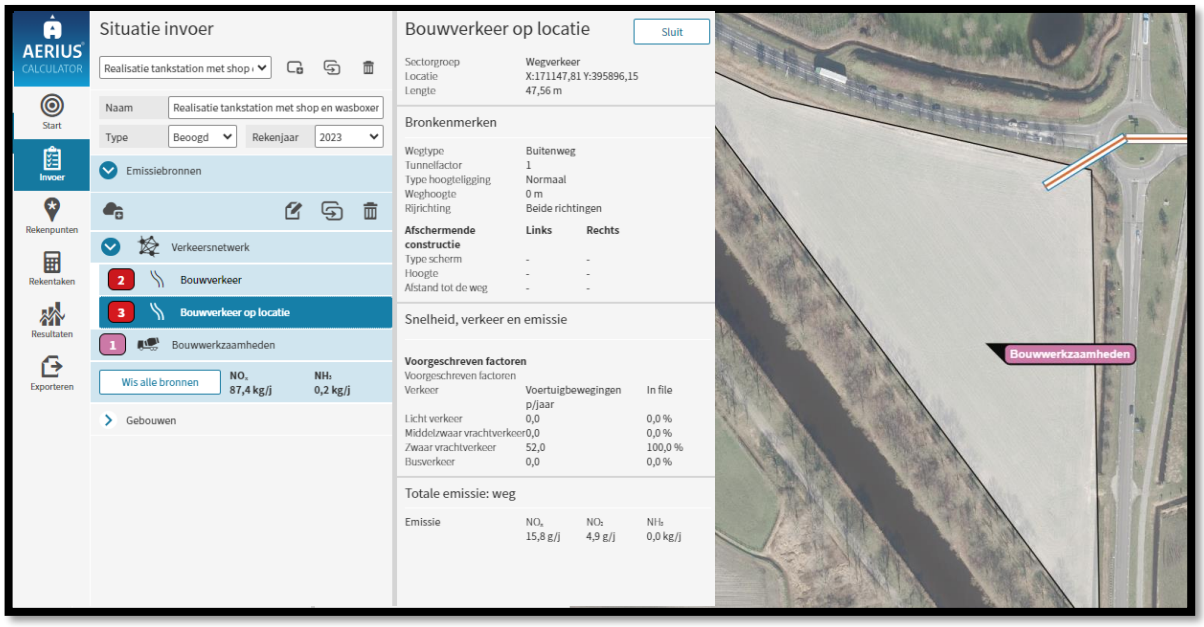
In onderstaande uitsnede van de AERIUS calculator zijn de geplande machines met het aantal draai uren weergegeven zoals gebruikt in de berekening. Het overige materieel is elektrisch aangedreven.



Voor de realisatiefase zijn ook diverse vervoersbewegingen noodzakelijk. In onderstaand overzicht zijn de verkeersbewegingen te zien van het middelzware en zware verkeer. Naast de bouwmedewerkers in bestelbussen (middelzwaar vrachtverkeer) en de aan en afvoer van materialen (zwaar vrachtverkeer) zal de werkvoorbereiding ook regelmatig aanwezig zijn (licht verkeer). Daarnaast is het bouwverkeer op de bouwlocatie meegenomen.

Type voertuig	Classificatie	Aantal vervoersbewegingen
Personen auto	Licht verkeer	520
Bestelbus	Middelzwaar vrachtverkeer	1.040
Vracht/Betonwagen	Zwaar vrachtverkeer	52





Gebruiksfase

Het toekomstige gebruik van het tankstation leidt tot extra verkeer. Dit wordt ook wel aangeduid als de 'verkeersaantrekkende werking' van een project. Bij projecten met een dergelijke verkeersaantrekkende werking, moeten ook deze stikstofemissiebronnen worden meegenomen. Wanneer verkeer- en vervoersbewegingen van en naar de inrichting worden meegenomen als emissiebron, dan moet ook bepaald worden tot welke afstand deze moeten worden meegenomen in het onderzoek. Hier zijn in de praktijk geen harde criteria voor. Er dient in alle gevallen een onderbouwde afweging gemaakt te worden tot waar het verkeer meegenomen wordt.

Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

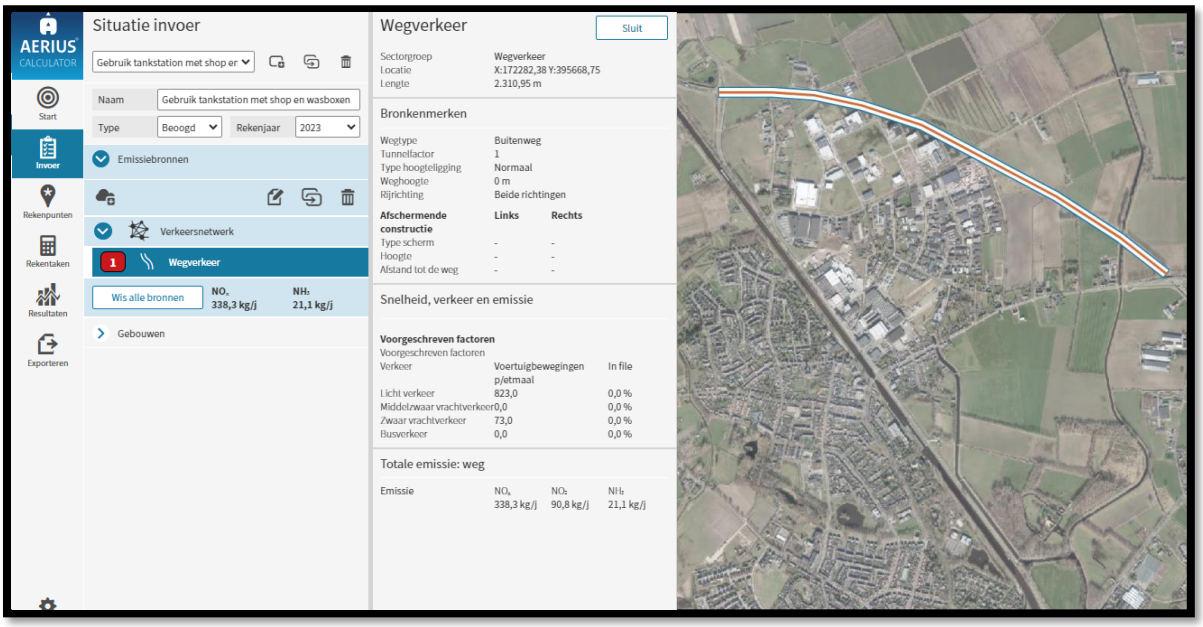
Onderstaande gegevens bevatten de verkeersintensiteiten op basis van de kaart van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit.

Wegdeel	**17278718_1595358**	
Kenmerken		
Straatnaam	Broekdalerbaan	
Wegnummer	-	
Wegsoort	Buitenweg breed profiel (92)	
Tunnelfactor	1	
Taludsoort	-	
Hoogte	0	
Maximumsnelheid	80 km/u	
Maximumsnelheid, dynamisch	- km/u	
Wegbeheer	Provincie	
Overheid	Provincie Noord-Brabant	
Opmerking	-	
Intensiteiten (p/24u)	**Voertuigen**	**In file (%)**
Licht verkeer	11.212	0
Licht verkeer, dynamisch	0	-
Middelzwaar verkeer	1.657	0
Zwaar verkeer	2.354	0
Busverkeer	0	0

Voor de invoer zijn de verkeersbewegingen gebruikt zoals ook zijn gebruikt bij de ruimtelijke procedure.

Door de gebruikte afstand tot aan de Gemertseweg zullen de vervoersbewegingen niet meer te onderscheiden zijn van het heersend verkeersbeeld. De verkeer aantrekkende werking ten opzichte van het heersende verkeersbeeld van 15.223 vervoersbewegingen is kleiner dan de maximaal toegestane bijdrage van 2% van het heersende verkeersbeeld. Hierdoor is de verhouding van de ontwikkeling en het heersende verkeersbeeld niet bepalend voor de toe te passen afstand in de AERIUS berekening.

Er is geen sprake van stookinstallaties.



Uit berekening van de invoerwaardes blijkt dat de gemodelleerde emissies van de gebruiksfase niet leiden tot overschrijding van gestelde depositie-norm (zie AERIUS berekening in de bijlage).

Conclusie

Op basis van bovenstaande uitgangspunten en bijgesloten bijlagen kan geconcludeerd worden dat de geplande activiteiten ten behoeve van realisatie en het gebruik van een tankstation aan de Bosscheweg ong. te Beek en Donk geen belemmeringen vormen als gevolg van de stikstofuitstoot voor stikstof gevoelige habitattypen een leefgebieden van soorten in nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Bijlagen

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	Beusmans & Jansen
Inrichtingslocatie	Bosscheweg (ong.) , 5741SX Beek en Donk

Activiteit

Omschrijving	Realisatie tankstation Bosscheweg (ong.) te Beek en Donk
Toelichting	Realisatie tankstation Bosscheweg (ong.) te Beek en Donk

Berekening

AERIUS kenmerk	RR1rzpZtKa9d
Datum berekening	14 juni 2023, 23:58
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatie tankstation met shop en wasboxen - Beoogd	2023	0,2 kg/j	87,4 kg/j

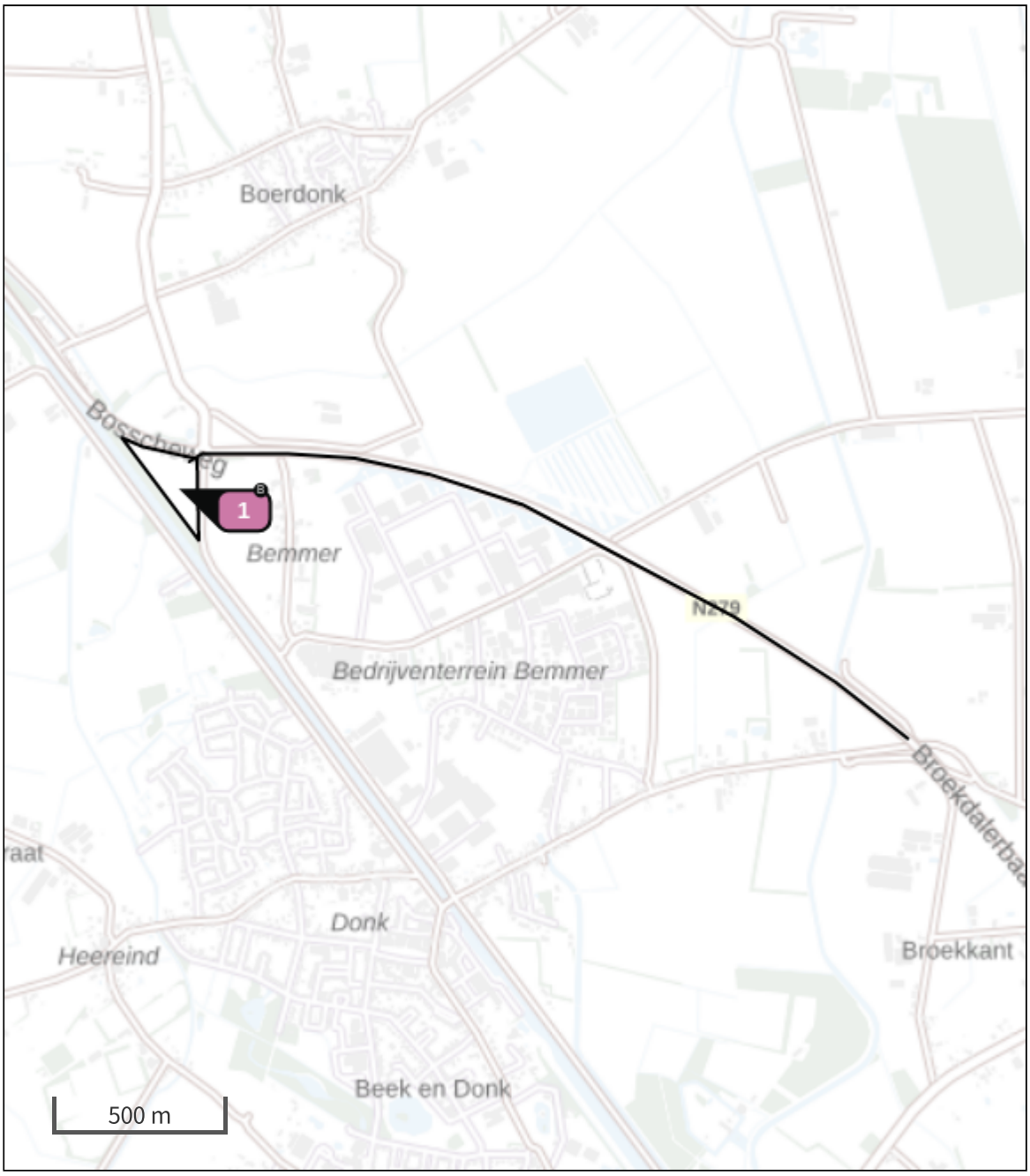
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatie tankstation met shop en wasboxen - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Realisatie tankstation met shop en wasboxen (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouwwerkzaamheden	40,6 g/j	82,6 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	4,8 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatie tankstation met shop en wasboxen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Realisatie tankstation met shop en wasboxen, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwwerkzaamheden	NO_x	82,6 kg/j
Locatie	X:171097,14 Y:395803,8	NH_3	40,6 g/j
Oppervlakte	2,55 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1222 l/j	63 u/j		NO_x	18,6 kg/j
					NH_3	9,2 g/j
Mobiele kraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1796 l/j	92 u/j		NO_x	27,4 kg/j
					NH_3	13,5 g/j
Betonwagen	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2395 l/j	123 u/j		NO_x	36,5 kg/j
					NH_3	18,0 g/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	4,8 kg/j
Locatie	X:172282,38 Y:395668,75	Type scherm	-	-	NO_2	1,0 kg/j
Lengte	2.310,95 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	520,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.040,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	52,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer op locatie				NO_x	15,8 g/j
Locatie	X:171147,81 Y:395896,15	Type scherm	-	-	NO_2	4,9 g/j
Lengte	47,56 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	52,0 p/jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.1_20230606_5e1adbf5a8
Database versie	2022.1_5e1adbf5a8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	Beusmans & Jansen
Inrichtingslocatie	Bosscheweg (ong.) , 5741SX Beek en Donk

Activiteit

Omschrijving	Gebruik tankstation Bosscheweg (ong.) te Beek en Donk
Toelichting	Gebruik tankstation Bosscheweg (ong.) te Beek en Donk

Berekening

AERIUS kenmerk	RhZE3kCLJFYY
Datum berekening	14 juni 2023, 23:41
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruik tankstation met shop en wasboxen - Beoogd	2023	21,1 kg/j	338,3 kg/j

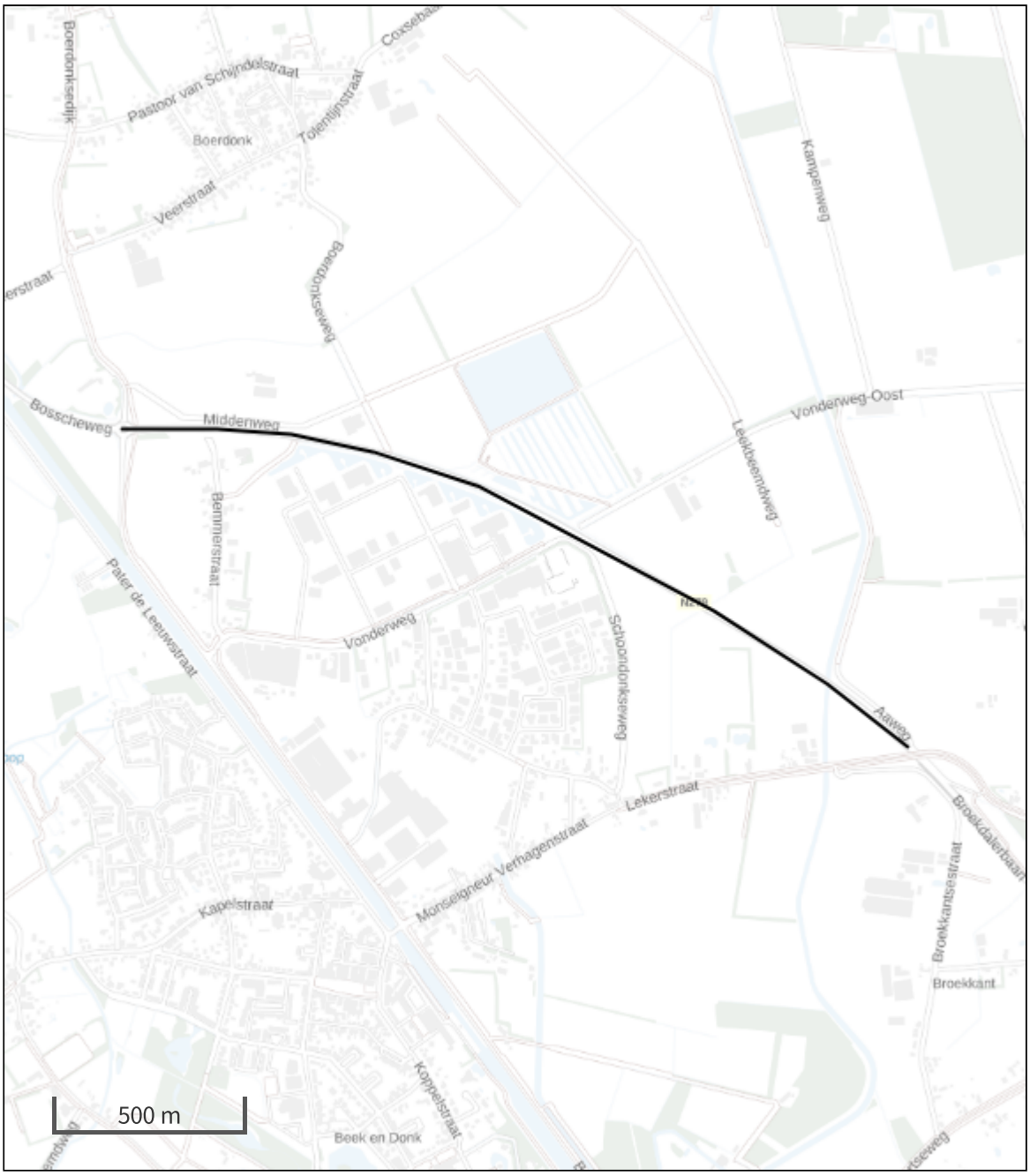
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruik tankstation met shop en wasboxen - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruik tankstation met shop en wasboxen (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	21,1 kg/j	338,3 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruik tankstation met shop en wasboxen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Gebruik tankstation met shop en wasboxen, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	338,3 kg/j
Locatie	X:172282,38 Y:395668,75	Type scherm	-	-	NO_2	90,8 kg/j
Lengte	2.310,95 m	Hoogte	-	-	NH_3	21,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	823,0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	73,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.1_20230606_5e1adbf5a8
Database versie	2022.1_5e1adbf5a8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

N279-BOSSCHEWEG

TE BEEK EN DONK

Ecologie

Rapportage quickscan flora en fauna

N279-Bosscheweg te Beek en Donk

Opdrachtgever	Vissers Energy Group Stationsstraat 90 5961 HS Horst
Rapportnummer	8943.003
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	2 december 2021
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R.M. Sanders
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	F. Boonk, MSc
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 4

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 5

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 6

4.1 Zorgplicht 6
4.2 Soortenbescherming 6
4.3 Gebiedenbescherming 7
4.4 Houtopstanden 8

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 9

5.1 Vogels 9
5.2 Vleermuizen 10
5.3 Overige zoogdieren 11
5.4 Reptielen 12
5.5 Amfibieën 12
5.6 Vissen 12
5.7 Ongewervelden 13
5.8 Vaatplanten 13

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING 14

6.1 Algemene broedvogels 14
6.2 Vliegroutes t.b.v. vleermuizen 14
6.3 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën 14
6.4 Overige soort(groep)en 14

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING 15

7.1 Natura 2000 15
7.2 Natuurnetwerk Nederland 16

8 HOUTOPSTANDEN 17

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 18

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Vissers Energy Group opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan de N279-Bosscheweg te Beek en Donk.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

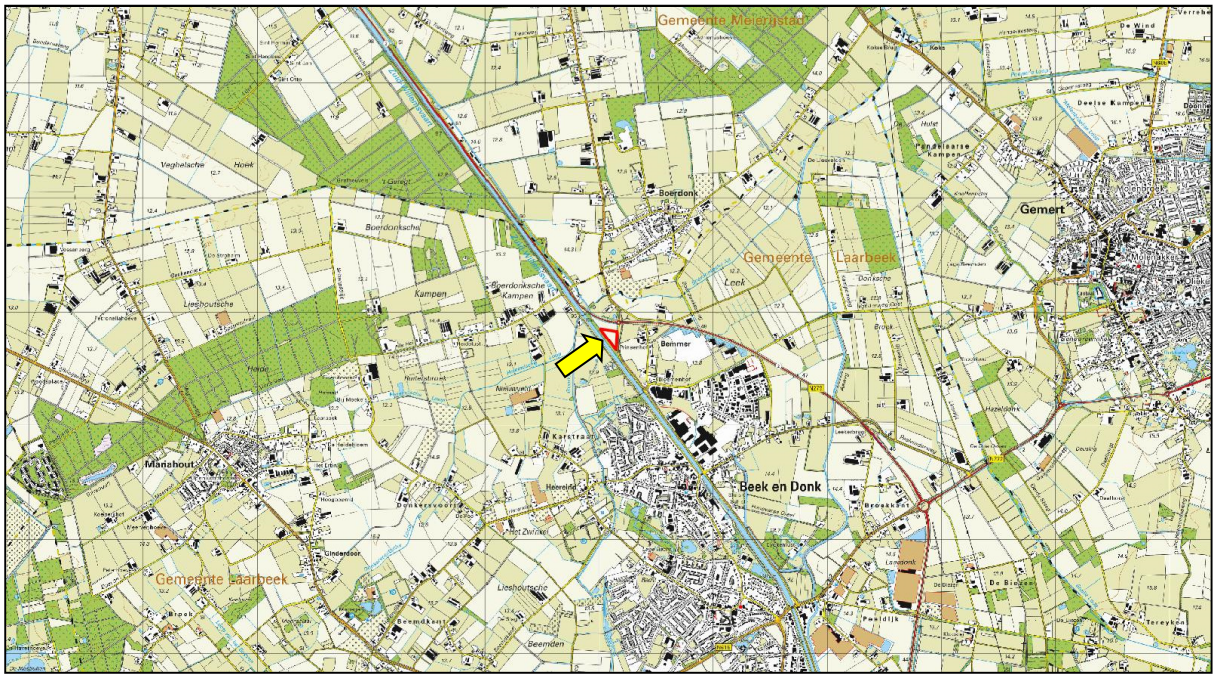
Econsultancy is lid van de brancheverenigingen "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 1,3 ha) ligt aan de N279-Bosscheweg, circa 1,5 kilometer ten noordwesten van de kern van Beek en Donk. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 51 O (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X =171.106, Y = 395.785.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie bestaat geheel uit (maïs)akkerland. Ten noorden van het akkerland waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt is de N279 gelegen. Ten oosten van de onderzoekslocatie ligt de Bosscheweg. Ten westen en zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich een dubbele bomenrij en een bosschage met daarachter de Zuid-Willemsvaart. Het akkerland wordt geheel omgeven door een sloot.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Overzicht onderzoekslocatie gezien in noordwestelijke richting.



Figuur 4. Sloot ten oosten van de onderzoekslocatie.



Figuur 5. Sloot ten zuidwesten van de onderzoekslocatie.



Figuur 6. Overzicht onderzoekslocatie gezien in noordoostelijke richting.



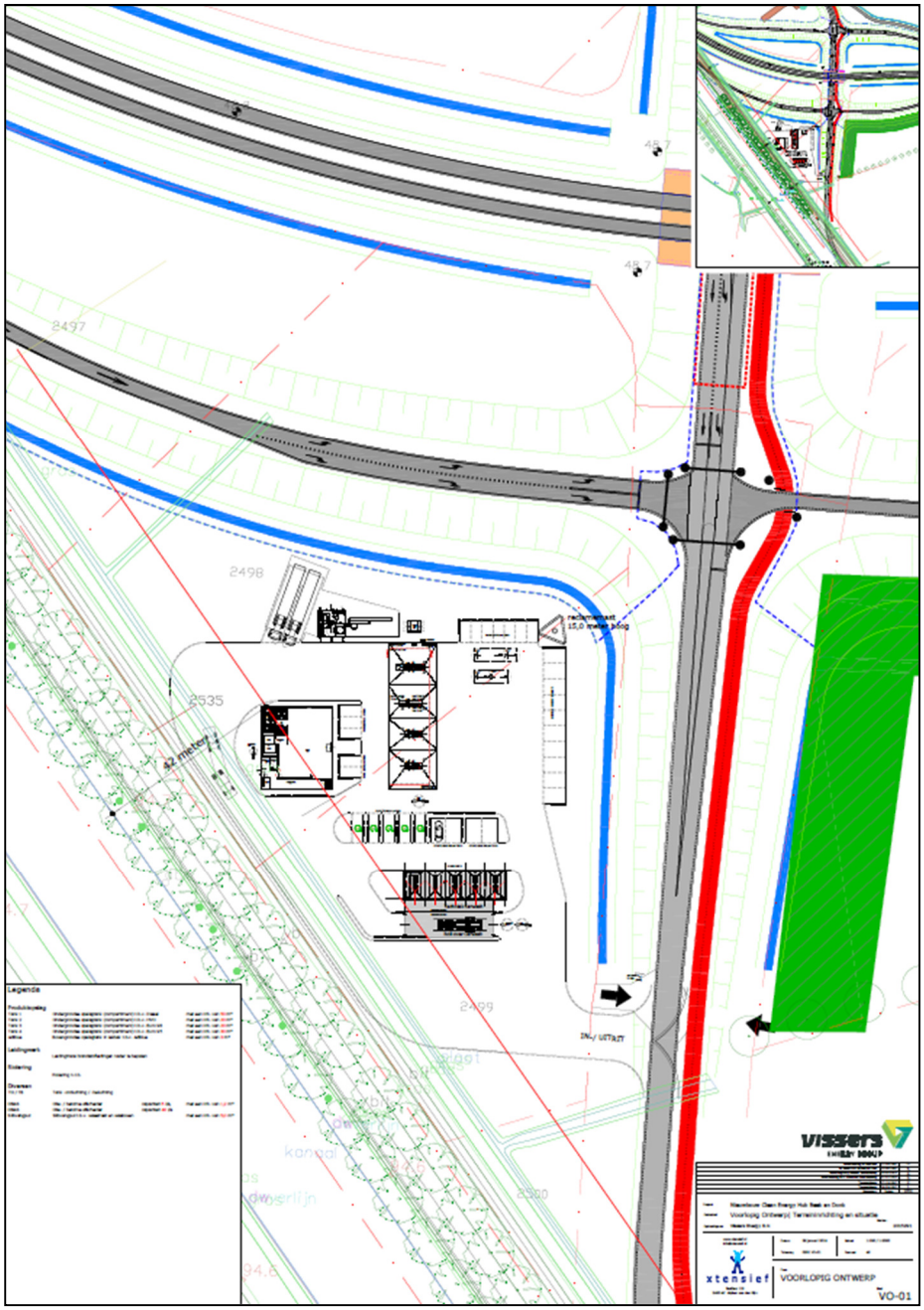
Figuur 7. Dubbele bomenrij ten zuidwesten van de onderzoekslocatie.



Figuur 8. Overzicht onderzoekslocatie gezien in zuidelijke richting.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens een tankstation met bijbehorende shop en foodaanbod (inclusief een aantal zitplaatsen om eten en drinken te nuttigen) te realiseren. Op het tankstation kunnen benzines, diesel en Adblue getankt worden door personenwagens en vrachtwagens. Het tankstation wordt voorzien van alternatieve energiebronnen zoals snellaadvoorzieningen voor electra. Er zal geen LPG verkoop plaatsvinden. Verder worden wasgelegenheden gerealiseerd voor personenwagens. In de toekomst zal een waterstof verkooppunt nog toegevoegd kunnen worden. Het tankstation wordt ook voorzien van zonnepanelen op de luifel. Het tankstation zal geopend zijn tussen 06:00 en 22:00 uur. Daarnaast kunnen 24 uur per dag brandstoffen getankt worden middels een nachtautomaat. In figuur 9 is een voorlopig ontwerp van de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 9. Voorlopig ontwerp van de toekomstige situatie op de onderzoekslocatie.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 18 maart 2019. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Brabant opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of voortplantingsplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel VI) worden de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingsroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen het agrarische buitengebied kunnen dit zijn: boomvalk, buizerd, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespendief. Van deze soorten kunnen de huismus en de slechtvalk op voorhand worden uitgesloten. Deze soorten broeden enkel in/op bebouwing. Op de onderzoekslocatie is geen bebouwing aanwezig.

Grote gele kwikstaart
De grote gele kwikstaart is sterk gebonden aan water. Deze soort broedt graag nabij stromend water in een nis in een muur, onder een brug of bij boomwortels in de oevers. Op de onderzoekslocatie is geen (stromend) water aanwezig. De sloten rondom de onderzoekslocatie zijn relatief smal, ondiep en bevatten nauwelijks stromend water. Bovendien zijn de oevers relatief steil. Daarnaast zijn er geen muren, bruggen of andere geschikte nestgelegenheden voor de grote gele kwikstaart aanwezig. De Zuid-Willemsvaart ten zuidwesten van de onderzoekslocatie vormt wel geschikt leefgebied voor de grote gele kwikstaart. De aanwezigheid van een nestlocatie van de grote gele kwikstaart op de onderzoekslocatie kan dan ook worden uitgesloten en verstoring ten aanzien van de grote gele kwikstaart is niet aan de orde.

Ooievaar
De ooievaar komt volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF in de omgeving van de onderzoekslocatie voor. Ooievaars broeden op hoge plaatsen zoals bomen, torens, schoorstenen en hoogspanningsmasten. Op de onderzoekslocatie zijn geen bomen, torens, schoorstenen en hoogspanningsmasten aanwezig. In de bomen rondom de onderzoekslocatie zijn geen nesten van de ooievaar aangetroffen. Verstoring ten aanzien van de ooievaar is niet aan de orde.

Steenuil
De steenuil komt volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF in de omgeving van de onderzoekslocatie voor. Steenuilen broeden voornamelijk in nestkasten en boomholtes van knotwilgen en oude (hoogstam)fruitbomen. Op de onderzoekslocatie zijn geen nestgelegenheden voor de steenuil aanwezig vanwege het ontbreken van nestkasten en boomholtes. Het onderzoeksgebied is tevens geen optimaal foerageergebied voor de steenuil gezien de onderzoekslocatie uit kaal akkerland bestaat. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is voldoende geschikt foerageerhabitat voor de steenuil aanwezig in de vorm van begraasde weides en randzones. De aanwezigheid van een nestlocatie of essentieel foerageergebied van de steenuil op de onderzoekslocatie kan dan ook worden uitgesloten en verstoring ten aanzien van de steenuil is niet aan de orde.

Boomvalk, buizerd, havik, kerkuil, ransuil, roek, sperwer en wespendief
Volgens verspreidingsgegevens worden in de omgeving van de onderzoekslocatie waarnemingen gedaan van boomvalk, buizerd, havik, kerkuil, ransuil, roek, sperwer en wespendief. Op de onderzoekslocatie zijn geen bomen aanwezig en in de bomen rondom de onderzoekslocatie zijn geen (potentiële) nesten van deze soorten aangetroffen. Deze bomen konden goed gecontroleerd worden op aanwezige nesten vanwege de afwezigheid van een bladerdek. Daarnaast is er geen bebouwing op de onderzoekslocatie aanwezig waar de kerkuil gebruik van zou kunnen maken. Hierdoor kan de aanwezigheid van een vaste rust- of verblijfplaats van desbetreffende soorten worden uitgesloten. Doordat er tevens voldoende foerageergebied in de omgeving van de onderzoekslocatie aanwezig is, is verstoring ten aanzien van potentieel jaarrond beschermde nesten of essentieel foerageergebied van roofvogels dan wel kerkuil, ransuil en roek op voorhand uit te sluiten.

5.1.2 Overige broedvogels

De onderzoekslocatie kan nestgelegenheid bieden aan broedvogelsoorten zoals kievit en veldleeuwerik. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen door werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren en/of voorafgaand aan de werkzaamheden te controleren op de aanwezigheid van bezette nesten (zie hoofdstuk 6).

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk holenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai. Op de onderzoekslocatie zijn geen bomen aanwezig en dus ook geen holtes of grote nesten. Verstoring van holenbroeders dan wel makers van grote nesten kan dan ook op voorhand worden uitgesloten.

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de zoogdiervereniging (Limpens en Regelink, 2017) en de NDFF is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: baardvleermuis, bosvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, franjestaart, kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis meervleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie
De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd en er zijn geen bomen aanwezig, waardoor uitgesloten kan worden dat er verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen is niet aan de orde.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie
Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foerageerhabitat
De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen zoals gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, laatvlieger, bosvleermuis, franjestaart, baardvleermuis en rosse vleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. In de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig in de vorm van bosschages en weilanden.

Vliegroutes
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Op de onderzoekslocatie ontbreken dergelijke lijnvormige elementen. De dubbele bomenrij, de bosschage en de Zuid-Willemsvaart ten zuidwesten van de onderzoekslocatie kunnen echter wel als potentiële vliegroute dienen. Bij de realisatie van de voorgenomen plannen dient rekening te worden gehouden met de verlichting in de richting van deze potentiële vliegroute (zie hoofdstuk 6).

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten.

5.3.1 Streng beschermde soorten

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren: bunzing, das en eekhoorn.

Bunzing
De bunzing komt volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF voor in de omgeving. De bunzing maakt, evenals hermelijn en wezel, gebruik van oude holen van onder andere konijnen, maar ook van houtwallen, steenhopen, ruimtes tussen opslagmateriaal, holle bomen, ruimtes onder boomwortels, hooizolders en schuren. Deze soorten hebben binnen hun territorium verscheidene verblijfplaatsen. Op de onderzoekslocatie zijn enkel muizenholen aangetroffen. Deze zijn te klein voor de bunzing om gebruik van te maken. Tijdens het veldbezoek zijn tevens geen sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- of verblijfplaats door kleine marterachtigen. Bovendien wordt de onderzoekslocatie omringd door twee drukke doorgaande wegen (N279 en Bosscheweg) en de Zuid-Willemsvaart waardoor een geschikte migratieroute van en naar de onderzoekslocatie ontbreekt en de onderzoekslocatie dus vrijwel onbereikbaar is voor kleine marterachtigen. Gelet op het ontbreken van sporen, de ongeschiktheid van de onderzoekslocatie en de onbereikbaarheid kan worden gesteld dat de onderzoekslocatie niet in gebruik is door de bunzing, de hermelijn of de wezel.

Das
De das komt volgens de verspreidingsgegevens voor in de omgeving. De onderzoekslocatie is door het ontbreken van reliëf en/of schuilmogelijkheden ongeschikt als vaste rust- en verblijfplaats door dassen. Tijdens het veldbezoek zijn op de onderzoekslocatie en de directe omgeving eveneens geen loop- of eetsporen, latrines en/of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Bovendien wordt de onderzoekslocatie omringd door twee drukke doorgaande wegen (N279 en Bosscheweg) en de Zuid-Willemsvaart waardoor een geschikte migratieroute van en naar de onderzoekslocatie ontbreekt en de onderzoekslocatie dus vrijwel onbereikbaar is voor de das. Verstoring ten aanzien van de das als gevolg van de voorgenomen ingreep is niet aan de orde.

Eekhoorn
De onderzoekslocatie vormt ongeschikt habitat voor de eekhoorn. Er zijn geen bomen en dus geen nesten van eekhoorns op de onderzoekslocatie aanwezig, waardoor de aanwezigheid van een vaste rust- en verblijfplaats van de eekhoorn op de onderzoekslocatie kan worden uitgesloten.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.3.2 Licht beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als konijn, egel en diverse muizensoorten. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat vaste rust- en verblijfplaatsen worden vergraven. Hiervoor geldt een algemene vrijstelling. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht (zie hoofdstuk 6).

5.4 Reptielen

Volgens de verspreidingsgegevens van RAVON (van Delft et al. 2015) en de NDFF is in de directe omgeving van de onderzoekslocatie de streng beschermde levendbarende hagedis waargenomen.

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig. Hierdoor is het redelijkerwijs uit te sluiten dat er een verstoring van beschermde reptielensoorten optreedt bij de voorgenomen plannen. De waarnemingen van de streng beschermde levendbarende hagedis hebben naar verwachting betrekking op de nabij gelegen natuurgebieden 't Geregt en Lieshoutsche Heide.

5.5 Amfibieën

Volgens de verspreidingsgegevens van RAVON (van Delft et al. 2015) en de NDFF zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie de volgende streng beschermde amfibieënsoorten waargenomen: alpenwatersalamander, heikikker, kamsalamander, knoflookpad en poelkikker.

Doordat wateroppervlakten als beken, poelen, sloten en plassen op de onderzoekslocatie ontbreken zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën op de onderzoekslocatie uitgesloten. De sloten rondom de onderzoekslocatie kunnen voortplantingsmogelijkheden bieden aan algemene amfibieënsoorten. Deze sloten zijn echter ongeschikt voor de heikikker, knoflookpad en poelkikker en niet optimaal voor de alpenwatersalamander en de kamsalamander. De onderzoekslocatie is tevens ongeschikt als landhabitat voor amfibieën en ook schuilgelegenheden ontbreken. Voor de mogelijk incidenteel te verwachten algemene soorten die vanuit de sloten rondom de onderzoekslocatie over de onderzoekslocatie trekken geldt een algehele vrijstelling van de Wet natuurbescherming (zie hoofdstuk 6).

5.6 Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.7 Ongewervelden

Libellen
Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebieden zijn te vinden. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten wegens het ontbreken van geschikt (voortplantings)habitat.

Dagvlinders
Beschermde dagvlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan zeldzame waardplanten, die vaak alleen in natuurterreinen zijn te vinden. Geschikte waardplanten voor beschermde vlindersoorten als sleedoornpage (sleedoorn), iepenpage (iep) en kleine ijsvogelvlinder (kamperfoelie) zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige soorten
Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.8 Vaatplanten

Aangezien de locatie geheel bestaat uit (maïs)akker is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. Tijdens het veldbezoek zijn evenmin zeldzame vaatplanten waargenomen. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie niet te verwachten. Beschermde akkerkruiden zijn volgens de verspreidingsgegevens niet in de omgeving van de onderzoekslocatie waargenomen.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien buiten het broedseizoen gewerkt wordt, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt dient voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitgevoerd te worden.

6.2 Vliegroutes t.b.v. vleermuizen

De dubbele bomenrij, de bosschage en de Zuid-Willemsvaart ten zuidwesten van de onderzoekslocatie kunnen als potentiële vliegroute dienen voor vleermuizen. Als gevolg van de voorgenomen plannen vinden er geen werkzaamheden plaats aan deze potentiële vliegroute. Echter zou er verstoring kunnen optreden wanneer er in de avond en nacht kunstmatige verlichting wordt toegepast. Verstoring is te voorkomen door werkzaamheden overdag uit te voeren en te zorgen dat er geen uitstraling van kunstmatige verlichting in de richting van de bomenrijen, bosschage en Zuid-Willemsvaart plaatsvindt. Dit geldt zowel voor de aanlegfase als de uiteindelijke situatie.

6.3 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

6.4 Overige soort(groep)en

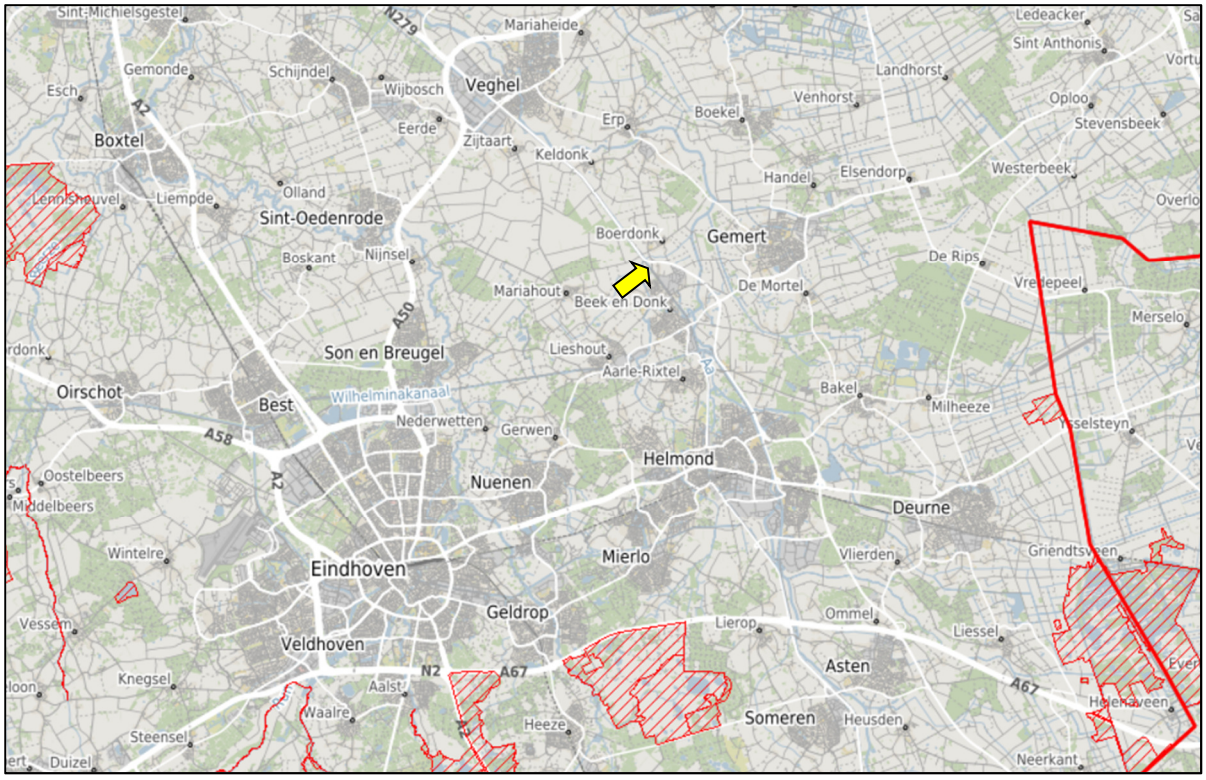
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Strabrechtse Heide & Beuven, bevindt zich op circa 14 kilometer afstand ten zuiden van de onderzoekslocatie (zie figuur 10).

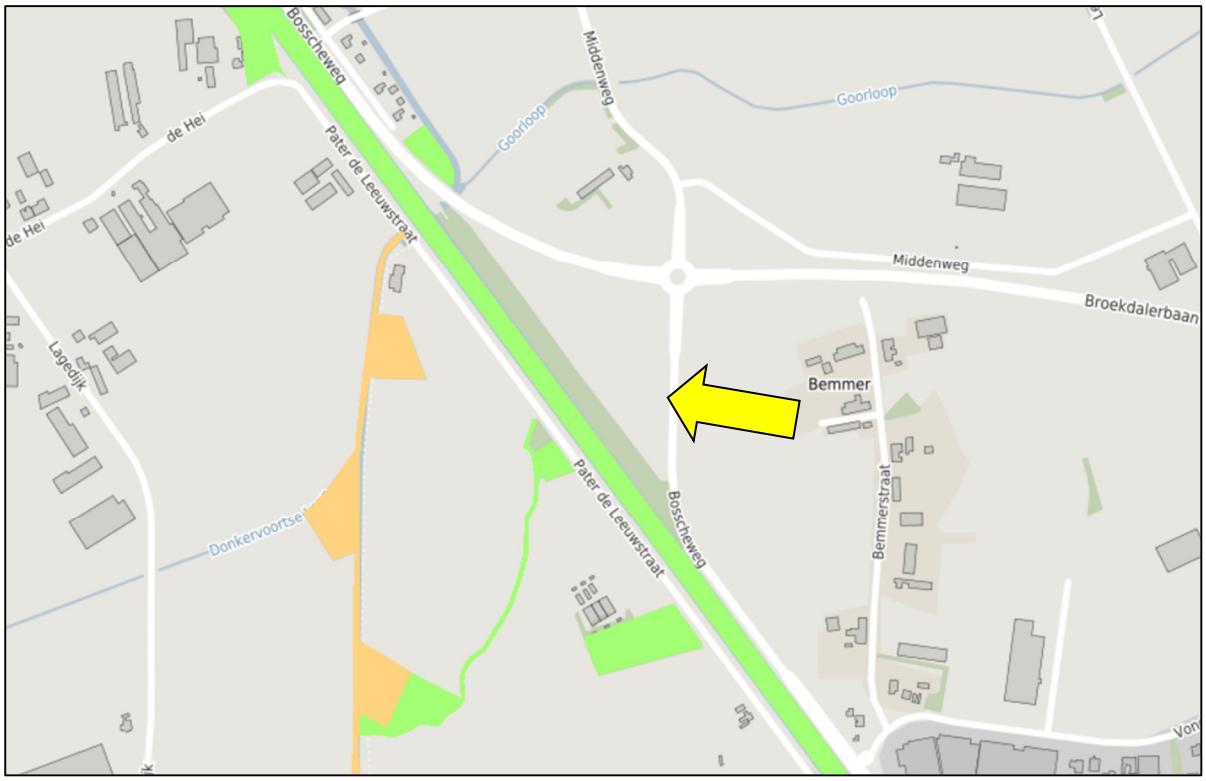


Figuur 10. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000 (bron: Provincie Noord-Brabant).

De onderzoekslocatie ligt, zoals reeds aangegeven, niet binnen de grenzen van een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toenamen van geluid, licht of depositie van stikstof. Externe effecten als gevolg van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn, gezien de afstand (± 14 km) tot het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied in combinatie met de aard van de plannen (realisatie tankstation met bijbehorende voorzieningen) niet te verwachten. Vervolgonderzoek in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming wordt niet noodzakelijk geacht.

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 29 meter ten zuidwesten van de onderzoekslocatie. Het betreft de Zuid-Willemsvaart, wat valt onder beheertype N04.02 Zoete Plas. In figuur 11 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 11. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland. Het natuurnetwerk is aangegeven met groene en oranje vlakken (bron: Provincie Noord-Brabant).

Door de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie in combinatie met de afstand (circa 29 meter), zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland derhalve niet worden aangetast. De dubbele bomenrij en de bosschage tussen de onderzoekslocatie en het Natuurnetwerk Nederland zorgen ervoor dat er geen lichthinder of verstoring van rust ontstaat op het Natuurnetwerk Nederland als gevolg van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

8 HOUTOPSTANDEN

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij gedeputeerde staten. In dit hoofdstuk wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmaatregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

Op de onderzoekslocatie zijn geen bomen aanwezig. Er worden bij de voorgenomen werkzaamheden dan ook geen bezwaren voorzien met betrekking tot de beschermde houtopstanden.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Vissers Energy Group een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de N279-Bosscheweg te Beek en Donk.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

De initiatiefnemer is voornemens een tankstation met bijbehorende shop en foodaanbod (inclusief een aantal zitplaatsen om eten en drinken te nuttigen) te realiseren. Op het tankstation kunnen benzines, diesel en Adblue getankt worden door personenwagens en vrachtwagens. Het tankstation wordt voorzien van alternatieve energiebronnen zoals snellaadvoorzieningen voor electra. Er zal geen LPG verkoop plaatsvinden. Verder worden wasgelegenheden gerealiseerd voor personenwagens. In de toekomst zal een waterstof verkooppunt nog toegevoegd kunnen worden. Het tankstation wordt ook voorzien van zonnepanelen op de luifel. Het tankstation zal geopend zijn tussen 06:00 en 22:00 uur. Daarnaast kunnen 24 uur per dag brandstoffen getankt worden middels een nachtautomaat.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren of voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitvoeren
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor verlichting in de richting van bomenrijen, bosschage en Zuid-Willemsvaart ten zuidwesten van de onderzoekslocatie
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene grondgebonden zoogdiersoorten zoals konijn, egel en diverse muizensoorten
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene amfibieënsoorten zoals bruine kikker en gewone pad
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-

Soortgroep	Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Overige ongewervelden	nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten	nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming	**Gebied aanwezig**	**Ingreep verstorend**	**Nader onderzoek**	**Vergunning-plicht**	**Bijzonderheden / opmerkingen***
Natura 2000	14 km	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland	29 m	nee	nee	nee	dubbele bomenrij en bosschage zorgen voor afscherming van het Natuurnetwerk Nederland.
Houtopstanden	n.v.t.	nee	nee	nee	geen bomen op de onderzoekslocatie aanwezig.

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie

Op basis van onderhavige quickscan flora en fauna is voor uitvoering van de plannen geen aanvullend veldonderzoek benodigd.

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen of door voorafgaand aan de werkzaamheden een controle op broedgevallen uit te voeren. Voor beschermde soorten zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de verlichting in de richting van de dubbele bomenrij, de bosschage en de Zuid-Willemsvaart ten zuidwesten van de onderzoekslocatie ten aanzien van vliegroutes voor vleermuizen. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.

Met betrekking tot Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland en houtopstanden worden bij de voorgenomen werkzaamheden geen bezwaren voorzien in de uitvoering van de voorgenomen herontwikkeling op de onderzoekslocatie.

Econsultancy
Boxmeer, 2 december 2021

GERAADPLEEGDE BRONNEN

van Delft, J., J. Kranenbarg, A. de Bruin & P. Frigge 2015. Waarnemingenoverzicht 2014. Bijlage bij RAVON 59 Jaargang 17 (4).

Limpens H., Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; https://ndff-ecogrid.nl, zoekgebied Beek en Donk, periode 2009-2019

Algemene websites

www.ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
www.vleermuis.net (soortgegevens vleermuizen)
www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale websites

www.kaartbank.brabant.nl (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht
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. 2. De zorg 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: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn
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. 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. 3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben. 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. 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.
Toelichting
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. 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	
1. Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen. 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren. 3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen. 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen. 5. Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfijn
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercuurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren

Artikel 3.5. 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	
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluiter, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluiter, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinst waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje, veldparelmoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuizeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam	

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwagen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.



MEMO

GRENS PAAL12
grensverleggende infraplanners

Reinaldstraat 2
6301 EC Valkenburg

www.grenspaal12.eu

Aan:	Vissers Energy Group t.a.v. Dhr. Gerbert Vissers
Datum:	29 juli 2021
Uw kenmerk:	-
Ons kenmerk:	21-0607-01
Onderwerp:	Onderzoek aansluiting Tankstation Bosscheweg, Beek & Donk
Contactpersoon:	Maurice Houba | 06-3453 6765 | maurice@gp12.nl
Bijlagen:	1 - Sleeplijnen grote voertuigen

Geachte heer Vissers,

Naar aanleiding van uw opdracht om een verkenning / onderzoek uit te voeren naar de mogelijkheden van het realiseren van een verkeersveilige aansluiting van uw nieuw (beoogd) tankstation aan de Bosscheweg, presenteren wij u middels deze Memo de resultaten van dit onderzoek en mogelijkheden ter plekke.

Aanleiding

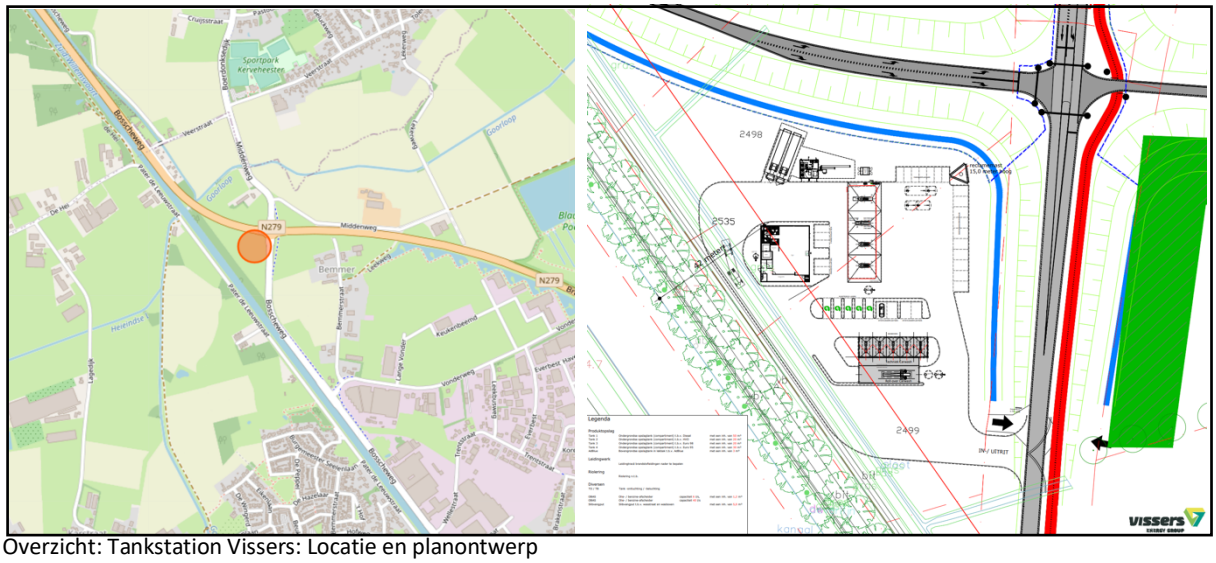
De onderneming Vissers Energy Group heeft plannen ontvouwd om in de nabije toekomst een nieuw tankstation te realiseren aan de Bosscheweg in Beek en Donk. Om dit tankstation te realiseren moet de onderneming voldoen aan diverse eisen en voorwaarden. Een onderdeel hiervan is het realiseren van een veilige aansluiting van het tankstation-terrein op de openbare weg (Bosschestraat). De wegbeheerder heeft hiervoor normen meegeven, waaraan deze aansluiting in principe moet voldoen.

In verband met ruimtegebrek is de ideale aansluiting met uitvoegstroken en voorsorteervakken niet uitvoerbaar. Desalniettemin heeft de wegbeheerder aangegeven open te staan voor het realiseren van een suboptimale aansluiting ter plekke. De onderneming Vissers Energy Group heeft bureau Grenspaal12 BV gevraagd deze mogelijkheden te verkennen en te verbeelden in ontwerptekeningen.

Tankstation Bosscheweg, locatie en mogelijkheden

In de ontwerpplannen is het tankstation gelokaliseerd in de oksel van de (vernieuwde) provinciale N-279 en de Bosscheweg. De ontsluiting van het terrein is voorzien aan de Bosscheweg. Dit is gelet op de hoogteverschillen en de verschillende verkeerskundige functies van beide wegen (N-279: Regionale Gebiedsontsluitingsweg, 80 km/u versus Bosscheweg: Erftoegangsweg, licht lokaal ontsluitend, 60 km/h) de meest logische en voor de hand liggende locatie voor de in- en uitrit.

In onderstaande kaart en tekening is de beoogde locatie en ontsluiting ervan ingetekend.



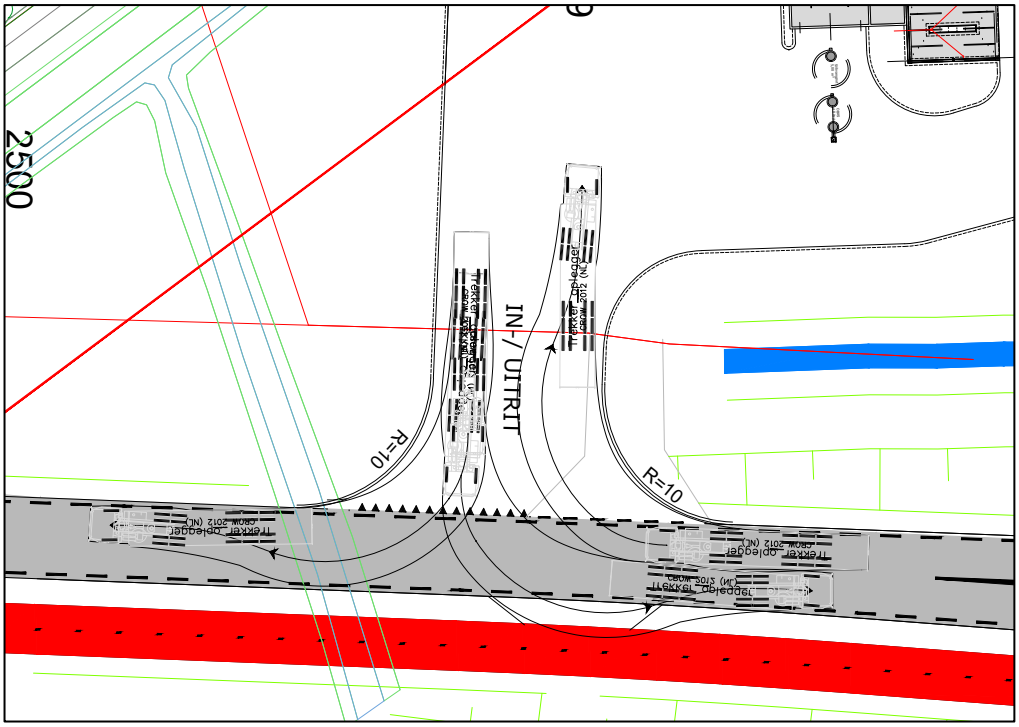
Overzicht: Tankstation Vissers: Locatie en planontwerp

Ontwerpvoertuig

De (on-)mogelijkheden ter plaatse van de ontsluiting van het tankstation is theoretisch en praktisch in beeld te brengen. Het uitgangspunt bij beide mogelijkheden is een ontwerpvoertuig dat leidend is bij een dergelijke ontwikkeling. Bij een tankstation is het ontwerpvoertuig een “trekker-oplegger” omdat deze combinatie eveneens gebruik moet kunnen maken van de faciliteiten. Hieronder gaan we hier verder op in.

Theoretische en praktische benadering

De ideale ontsluiting door middel van voorsorteervakken cq. uitvoegstroken is (zoals eerder aangegeven) ruimtelijk niet inpasbaar. De wegbeheerder heeft echter aangegeven flexibel mee te willen denken in het realiseren van een “2nd best” oplossing. Daarbij wordt uitgegaan van een realistische aansluiting van het plangebied op de openbare weg en een situatie waarbij twee vrachtwagencombinaties het terrein (tegelijkertijd) willen op- en afrijden. De verbeelding inclusief de consequenties van de rijcurven / sleeplijnen is in het volgende plaatje weergegeven.



Tekening: Weergave consequenties rijcurven en sleeplijnen gelijktijdig in- en uitdraaien vrachtwagencombinatie

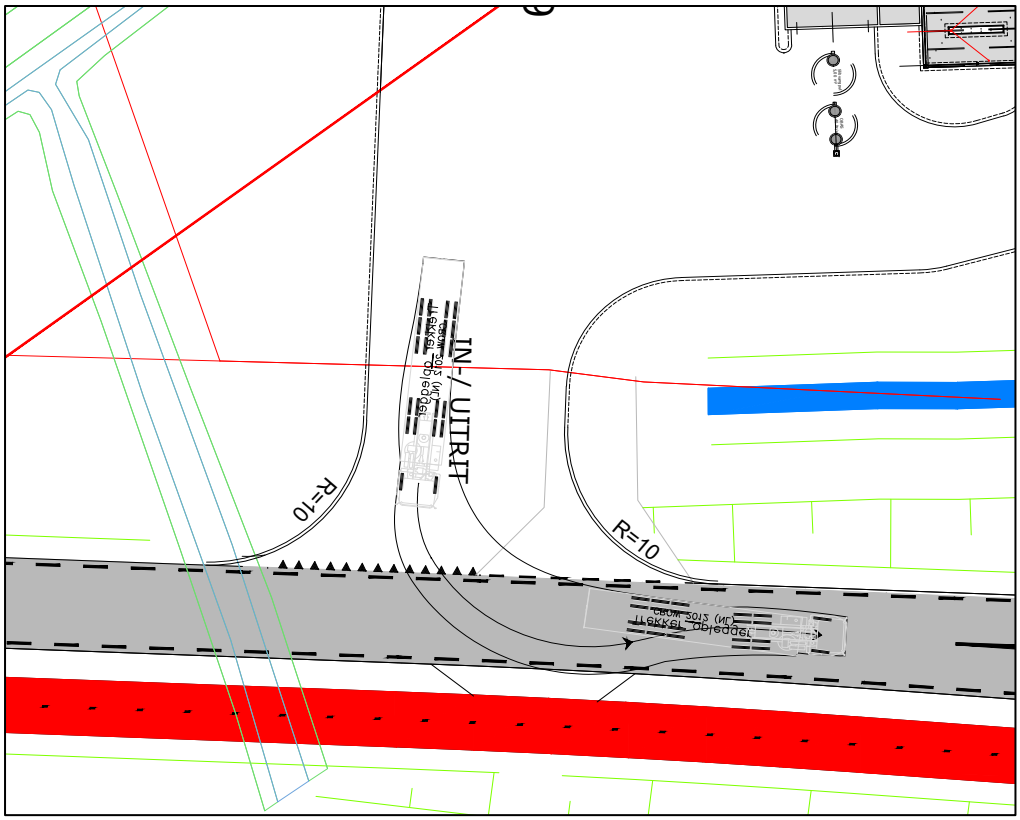
Uit bovenstaande weergave blijkt dat het gelijktijdig in- en uitdraaien van twee vrachtwagencombinaties leidt het overschrijden van de wegbreedte van de Bosscheweg. Met name de beweging Tankstation > N279 leidt tot problemen. Om deze rijcurve te kunnen nemen is het gebruik van de berm en een gedeelte van het fietspad noodzakelijk.

Dit is echter niet wenselijk, gelet op de beschadiging van de wegberm en de in het gedrang komen van de verkeersveiligheid van de fietsers. Op basis van deze (puur) theoretische benadering is het inpassen van een alternatieve aansluiting alleen mogelijk indien de weg ter plekke verbreedt en het fietspad / wegberm verlegd worden.

Echter dient men ook oog te hebben voor een realistisch beeld op basis van de (nieuwe) werkelijke situatie. Dit mede gelet op de rijbewegingen van grote vrachtwagencombinaties die op en rondmo het tankstation gaan plaatsvinden. Ingeschat is dat het aantal bewegingen is beperkt tot ongeveer 30-50 bewegingen per dag. Over 10-drukke uren verdeeld (dit is een verkeerskundig uitgangspunt, waarbij een “worstcase” scenario in beeld wordt gebracht) betekent dit dat gemiddeld zo’n 4 vrachtwagencombinaties per uur het terrein op- en/of afrijden. Dit nader beschouwd, is het redelijkerwijs aan te nemen dat de kans klein is dat twee vrachtwagencombinaties op exact hetzelfde moment het terrein van het tankstation op- en afrijden.

Naar verwachting komt het er op neer dat verspreid over het uur / de dag de vrachtwagencombinaties onafhankelijk van elkaar aankomen en vertrekken. Hierdoor kan de bestuurder de inrit optimaler gebruiken. Zo kan de chauffeur zich “breder” opstellen en een bocht anders aansnijden en wel zodanig dat de rijcurve en sleeplijnen wel passen binnen de bestaande wegbreedte.

Bij een incidenteel “exces” is de verwachting dat bestuurders anticiperen op de op dat moment ontstane situatie. Ze zullen wachten en elkaar de ruinte geven om het terrein op en/of af te rijden, noem het collegiaal rijgedrag onder vrachtwagenchauffeurs. In de volgende tekening is de meest extreme en drukste draaicirkel (beweging Tankstation > N279) weergegeven.



Tekening: Weergave consequenties rijcurven en sleeplijnen enkelvoudig uitdraaien vrachtwagencombinatie

Alle mogelijke rijbewegingen zijn in groter formaat (detail) als bijlage bij deze Memo toegevoegd.

Conclusie en aanbeveling

Aangezien het niet mogelijk is om de meest ideale situatie te creëren daar waar de het tankstation aansluit op de openbare weg, is verkend of en zo ja welke mogelijkheden ter plaatse zijn voor het realiseren van een verkeersveilige ontsluiting. Het feit dat de Bosscheweg aangewezen is als erftoegangsweg (buiten de bebouwde kom, snelheid 60 km/u), zegt de richtlijn dat het aansluiten van een in- uitrit is toegestaan. Rekening houdend met het redelijk gering aantal vrachtwagenbewegingen per dag (4 per uur, over de dag) is een directe aansluiting op de Bosscheweg mogelijk. Dit ook in relatie tot geringe trefkans van twee vrachtwagencombinaties, exact op hetzelfde tijdstip ter hoogte van de aansluiting. De draaicirkels van enkele bewegingen laten zien dat een vrachtwagen-combinatie het terrein goed op en af kan rijden.

Het advies is dan ook dat het te verantwoorden is om een ontsluiting te realiseren op de plek waar het is voorzien, met in achtneming van een opzet conform tekeningen (straal = R = 10, breedte = 9 meter, uitlopend tot uitmonding aan openbare weg16 meter).

WASBOXEN

echniek Carwash

Roll-over Carwash

2499

2500

R=10

R=10

IN-/ UITRIT

LET OP: Tekening niet in RD-coördinatenstelsel

Opdrachtgever: Vissers Energy Group			CONCEPT
Project: Aansluiting Tankstation Bosscheweg Beek en Donk			
Onderdeel: Situatietekening			
Projectnummer: 21-0607	Schaal: 1:200	Datum: 26-07-2021	
Tekeningnummer: T-210607-S-01	Formaat: A2	Versie: 1	

GRENS PAAL12 grensverleggende infraplanners

WASBOXEN

echniek Carwash

Roll-over Carwash

Slibvangput 1,00 m³

OBAS wit bron

2499

R=10

IN-/ UITRIT

Trekker_oplegger
CROW_2012 (NL)

R=10

Trekker_oplegger
CROW_2012 (NL)

2500

LET OP: Tekening niet in RD-coördinatenstelsel

Opdrachtgever
Vissers Energy Group

Project
Aansluiting Tankstation Bosscheweg Beek en Donk

Onderdeel
Situatietekening

Projectnummer	Schaal	Datum
21-0607	1:200	26-07-2021
Tekeningnummer	Formaat	Versie
T-210607-S-01	A2	1

GRENS PAAL12
grensverleggende infraplanners

CONCEPT

WASBOXEN

echniek Carwash

Roll-over Carwash

2499

R=10

IN-/ UITRIT

R=10

2500

LET OP: Tekening niet in RD-coördinatenstelsel

Opdrachtgever: Vissers Energy Group			CONCEPT
Project: Aansluiting Tankstation Bosscheweg Beek en Donk			
Onderdeel: Situatietekening			
Projectnummer: 21-0607	Schaal: 1:200	Datum: 26-07-2021	
Tekeningnummer: T-210607-S-01	Formaat: A2	Versie: 1	

GRENS PAAL12 grensverleggende infraplanners

WASBOXEN

echniek Carwash

oll-over Carwash

Slibvangput 1,00 m³

OBAS olt box

2499

R=10

Trekker_oplegger CROW 2012 (NL)

IN-/ UITRIT

R=10

2500

LET OP: Tekening niet in RD-coördinatenstelsel

Opdrachtgever

Vissers Energy Group

Project

Aansluiting Tankstation Bosscheweg Beek en Donk

Onderdeel

Situatietekening

Projectnummer	Schaal	Datum
21-0607	1:200	26-07-2021
Tekeningnummer	Formaat	Versie
T-210607-S-01	A2	1

GRENS PAAL12 grensverleggende infraplanners

CONCEPT

WASBOXEN

echniek Carwash

Roll-over Carwash

Slibvangput 1,00 m³

OBAS olit bron

2499

R=10

IN-/ UITRIT

R=10

2500

LET OP: Tekening niet in RD-coördinatenstelsel

CONCEPT

Opdrachtgever

Vissers Energy Group

Project

Aansluiting Tankstation Bosscheweg Beek en Donk

Onderdeel

Situatietekening

Projectnummer	Schaal	Datum
21-0607	1:200	26-07-2021
Tekeningnummer	Formaat	Versie
T-210607-S-01	A2	1

GRENS PAAL12 grensverleggende infraplanners

Onderzoek naar de waterdoorlatendheid ondergrond

Bosscheweg ong. te Beek en Donk

Onderzoek naar de waterdoorlatendheid ondergrond

Bosscheweg ong. te Beek en Donk

Rapportnummer:	E204088.007/RKR
Datum:	3 november 2021
Naam opdrachtgever:	Vissers Energy Group, de heer G. Vissers **Project waterstof – H2 stroom**
Adres opdrachtgever:	Stationsstraat 90, 5961 HS te HORST
Contactpersoon Aelmans Eco B.V.:	ing. R.M.E. Kroonen

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37

Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com

www.aelmans.com

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

1.1 Opdrachtverlening 1

1.2 Doel van het onderzoek 1

1.3 Opzet onderzoek en rapportage 1

2 Schematisering van de ondergrond 2

2.1 Veldtesten 2

2.2 Classificatie resultaten 3

3 Mogelijkheden voor infiltratie 4

3.1 Algemeen 4

3.2 Bemalingssysteem 4

4 Conclusie en aanbevelingen 5

Figuur 1 Onderzoekslocatie met o.a. situering infiltratiepunten

Bijlage 1 Meetwaarden veldtesten en uitwerking middels Hooghoudt

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft van de heer G. Vissers, namens Vissers Energy Group, het verzoek gekregen een onderzoek te doen naar de waterdoorlatendheid van de ondergrond ter hoogte van de Bosscheweg ong. te Beek en Donk. E.e.a. in kader van het Project waterstof – H2 stroom.

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email (info@aelmans.com), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling Normec Certificatie (info-cert@normec.nl).

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van een onderzoek naar de waterdoorlatendheid van de ondergrond, is vaststellen of infiltratie van regenwater in de bodem ter plaatse van de onderzoek locatie opportuun is. Een en ander in het kader van duurzaam bouwen en het ontwerpen met regenwater.

1.3 Opzet onderzoek en rapportage

Teneinde het infiltratievermogen op de locatie te onderzoeken, wordt een onderzoek verricht welk ten doel heeft de waterdoorlatendheid van de ondergrond te bepalen. Deze kan op verschillende manieren worden onderzocht o.a.;

- ex-situ, off-site; labotesten (o.a. constant head of falling head test, afhankelijk van de grondslag);
- in-situ, on-site; veldtesten (bijv. omgekeerde boorgatmethode, Ksat, falling head, sokeaway test).

Werkzaamheden worden verricht volgens de vigerende normen en richtlijnen. De boringen zijn effectief verricht onder BRL 2101 regime en zijn conform de NEN-EN-ISO 22475-1 uitgevoerd en beschreven volgens de NEN-EN-ISO 14688-1:2019; Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving (incl. Nederlandse bijlage:2019).

2 Schematisering van de ondergrond

2.1 Veldtesten

Middels veldtesten vindt de afleiding plaats van de doorlaatfactor voor infiltratie. Op de aangewezen zoeklocatie zijn op twee (2) plaatsen, op einddiepte, in-situ doorlatendheidsproeven uitgevoerd. Hiertoe wordt tot op een bepaalde diepte een boring met bekende boordiameter uitgevoerd in, met name, de onverzadigde zone (= boven het grondwater). Vervolgens is in korte tijd het boorgat gevuld met een vooraf vastgestelde hoeveelheid water. De zakking van de waterstand in het boorgat is in de tijd waargenomen. Indien opportuun wordt de test één tot tweemaal herhaald (een eerste meting geeft meestal een hogere doorlatendheid, omdat de aanwezige grond dan nog niet verzadigd is, bij de volgende metingen raakt de grond langzaam verzadigd waarbij de laatste meting normaliter maatgevend is voor de doorlatendheid). De proeven zijn uitgewerkt conform de omgekeerde Hooghoudt. In tabel 1-1 zijn de resultaten van de proeven weergegeven. In dezelfde tabel is ook een representatief profiel opgenomen omtrent de eerste 10 meter beneden maaiveld. De meetwaarden zijn in bijlage 1 opgenomen. Situering van de infiltratieproeven (I01 & I02) volgens figuur 1.

Tabel 1-1: Resultaten doorlatendheidsproeven

		Nummer proef / boring		
		I01	I02	BRO REGIS II v2.2
Site		Bosscheweg ong. te Beek en Donk		
Coördinaten	X			171104
	Y			395798
	Z (m +NAP)			13,31
Diepte boring (m-mv)		3	3	
Grondwater (m-mv)		≥1,1		
Testdiepte (m-mv)		1	1	
Diameter boring (mm)		70		
Grondsoort		Tot op 0,5 m-mv matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand, daaronder matig fijn, zwak siltig zand	Tot op 1,4 m-mv matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand, daaronder matig fijn, zwak siltig zand	13.31 m – 10.23 m+ NAP Formatie van Boxtel Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind 10.23 m - 9.94 m+ NAP Formatie van Boxtel, Laagpakket van Liempde, kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem, met weinig fijn en midden zand en een spoor veen en grof zand

			9.94 m - 3.31 m+ NAP Formatie van Boxtel, Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
Doorlaatfactor (m/d) Hooghoudt	0,47	0,42	13.31 m - 10.23 m **k_h-waarde:** 2.5E0 ≤ kh < 5.0E0 10.23 m - 9.94 m **k_v-waarde:** 1.0E-3 ≤ kv < 5.0E-3 **c-waarde:** 5.0E1 ≤ c < 1.0E2 dagen 9.94 m – 3.31 m **k_h-waarde:** 2.5E0 ≤ kh < 5.0E0

2.2 Classificatie resultaten

De doorlatendheid van de ondergrond kan worden geclassificeerd als vermeld in tabel 1-2 (bron: Cultuurtechnisch Vademecum). De **doorlaatfactor** van de geteste laag op de zoeklocatie, is volgens deze classificatie en de Hooghoudt-uitwerking **matig**. De doorlaatfactoren komen overeen met de waarde van k voor zeer fijn zand (k = 1 – 0,1 m/d).

Tabel 1-2: Classificatie doorlatendheid

k (m/d)		klasse
van	tot	
	< 0,01	Zeer slecht
0,01	0,10	Slecht
0,10	0,50	Matig
0,50	1,00	Vrij goed
1,00	10	Goed
>10		Zeer goed

3 Mogelijkheden voor infiltratie

3.1 Algemeen

Over het algemeen wordt gesteld dat infiltratie van neerslagwater interessant is indien:

- De doorlatendheid groter is dan ca. 0,3 m/d*;
- Het grondwater dieper dan 0,5 à 0,7 meter minus maaiveld aanwezig is;
- Het in te leiden neerslagwater niet is verontreinigd.

* Infiltratie van neerslagwater behoort bij lagere doorlatendheden ook tot de mogelijkheden mits hiervoor voldoende ruimte gereserveerd wordt om de geringe doorlatendheid te compenseren. Bij lagere doorlatendheden zal een voorziening voornamelijk als buffer dienen.

3.2 Bemalingssysteem

In tabel 1-1 zijn de maatgevende doorlatendheden weergegeven ter plaatse van de geteste bodemlaag in de beide boringen. **De bodem is geclassificeerd en de doorlatendheid voldoet ter hoogte van beide punten aan de eerste eis.**

Aan de tweede eis wordt voldaan, aangezien het grondwater zich op een diepte van ≥ 1,10 meter min maaiveld bevindt.

Aan de derde eis kan worden voldaan, door alleen schoon regenwater te infiltreren. Voor infiltratie van het water, zal een zand- en slibvangsysteem moeten worden aangebracht.
De mogelijkheden voor infiltratie zijn als volgt:

1. Oppervlakkige infiltratie via doorlatende verharde oppervlakten. Hierbij zal rekening moeten worden gehouden met een geroerde toplaag. Deze zal moeten worden verwijderd en vervangen door goed doorlatend materiaal. Oppervlakkige infiltratie is sterk onderhoudsgevoelig en over het algemeen geen economisch aantrekkelijke optie. Uitzondering hierop betreft een zogenaamde waterbergende weg (Aquaflow).
2. Infiltratie in de ondiepe ondergrond. Hierbij valt te denken aan infiltratie via een greppel (wadi) infiltratiekoffers, putten en of infiltratieriool. Dit behoort tot de mogelijkheden, de doorlatendheid van de ondiepe ondergrond is ter hoogte van de beide testen voldoende.
3. Infiltratie naar de diepere ondergrond. Dit kan middels grindpalen etc. naar diepere zand-/ grindlagen. Dit behoort zeker tot de mogelijkheden, de doorlatendheid van de diepe ondergrond, zal met toename van de diepte ook toenemen. Vanwege mogelijk kleivoorkomen in de ondergrond zal dat dan wel beneden NAP +9 meter moeten plaatsvinden.

4 Conclusie en aanbevelingen

Uit de gemeten doorlatendheid blijkt, dat infiltratie van neerslagwater tot de mogelijkheden behoort ter hoogte van de Bosscheweg ong. te Beek en Donk. De doorlatendheid van de ondiepe ondergrond is voldoende. Het infiltreren zou direct in de ondiepe ondergrond (tot op circa maaiveld -1 meter) moeten kunnen plaatsvinden. Een gereguleerde voeding / afvloeiing, middels bijvoorbeeld een wadi en / of grindkoffers in combinatie met grindpalen tot in de diepe ondergrond (beneden NAP +9 meter), is echter aanbevelenswaardig.

Ubachsberg, gemeente Voerendaal, 3 november 2021

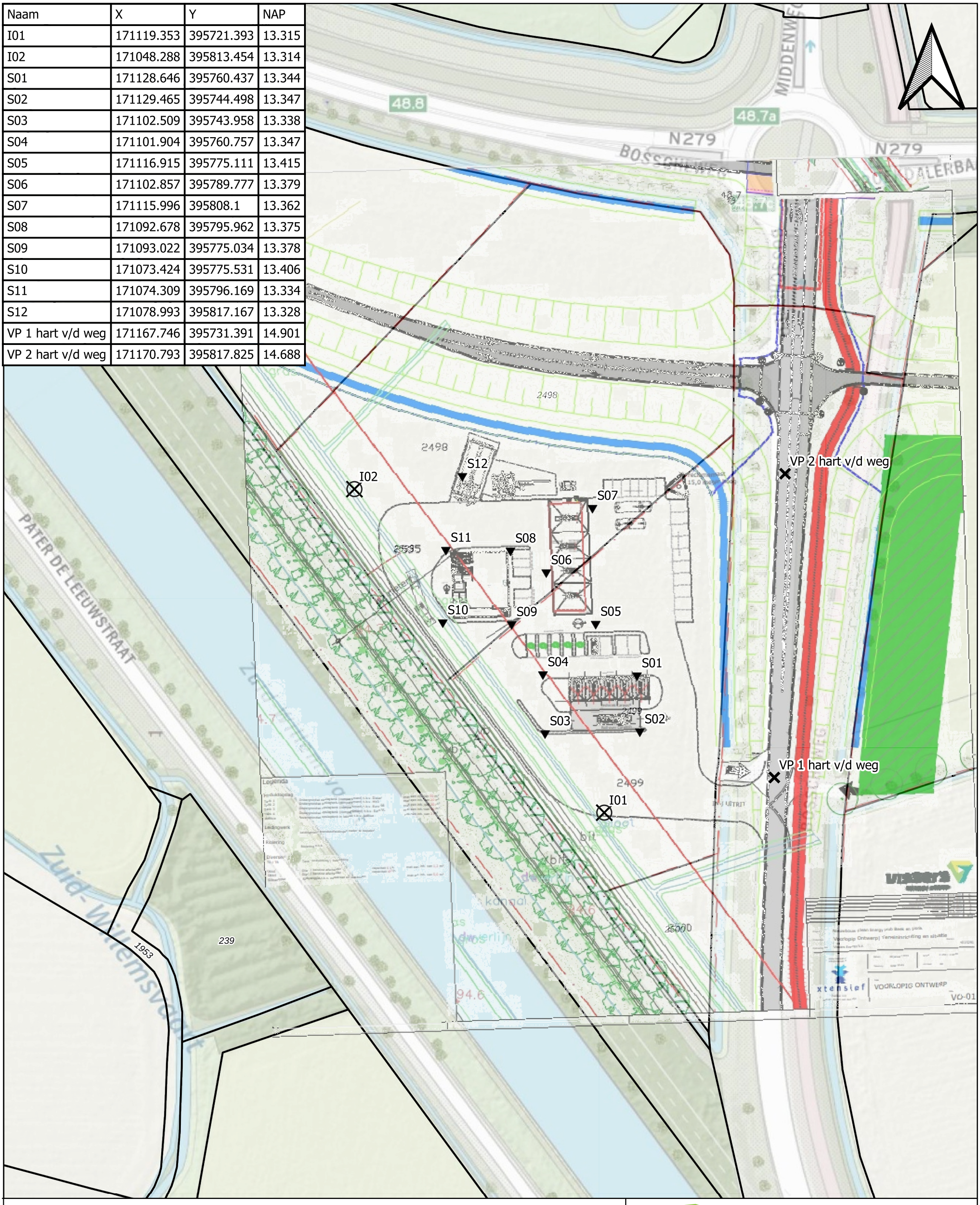
Aelmans Eco B.V.

De heer G.A.P. Hamers

Rapport opgesteld door:

ing. R.M.E. Kroonen
Projectleider / bodemadviseur

Naam	X	Y	NAP
I01	171119.353	395721.393	13.315
I02	171048.288	395813.454	13.314
S01	171128.646	395760.437	13.344
S02	171129.465	395744.498	13.347
S03	171102.509	395743.958	13.338
S04	171101.904	395760.757	13.347
S05	171116.915	395775.111	13.415
S06	171102.857	395789.777	13.379
S07	171115.996	395808.1	13.362
S08	171092.678	395795.962	13.375
S09	171093.022	395775.034	13.378
S10	171073.424	395775.531	13.406
S11	171074.309	395796.169	13.334
S12	171078.993	395817.167	13.328
VP 1 hart v/d weg	171167.746	395731.391	14.901
VP 2 hart v/d weg	171170.793	395817.825	14.688



Legenda

0 10 20 30 40 m

- ✕ vast punt
- ⊗ infiltratie punt
- ▼ Sondering uitgevoerd

aelmans

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T: 045-5753255
E: info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T: 0475-459260
https://www.aelmans.com

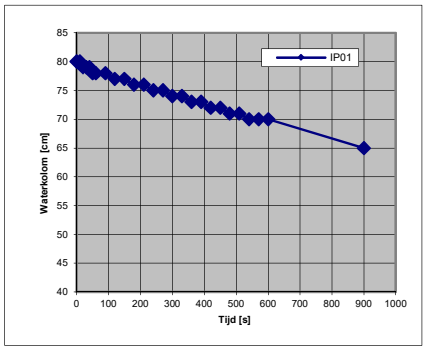
Opdrachtgever	Vissers Energy Group				
Onderwerp	**Sonderingstekening**				
Locatie	Bosscheweg te Beek en Donk				
Projectnummer	E204088				
Datum	3-11-2021	Tekeningnr:		Figuur01	
Getekend	SDe	Schaal	1:1000	Formaat	A3

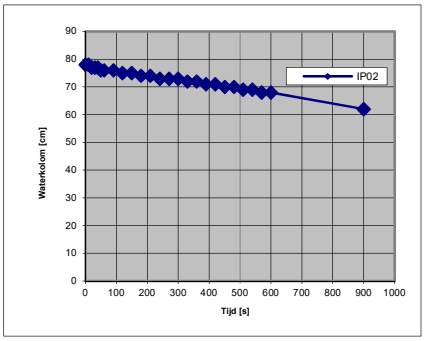
Bijlage 1

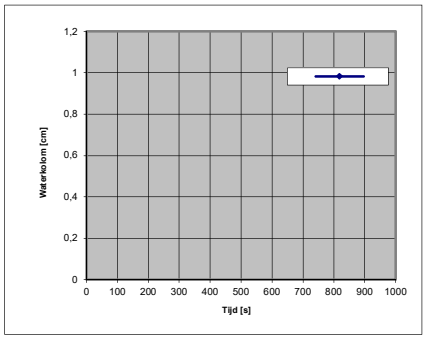
Meetwaarden veldtesten en uitwerking middels Hooghoudt

Opdracht: E204088
Plaats: Beek en Donk
Project: k-waarde Bosscheweg ong.

	handpeilingen [cm-mv]		waterkolom in boorgat [cm]	
tijd [s]	IP01	IP02	IP01	IP02
0	20	22	80	78
10	20	22	80	78
20	21	23	79	77
30	21	23	79	77
40	21	23	79	77
50	22	24	78	76
60	22	24	78	76
90	22	24	78	76
120	23	25	77	75
150	23	25	77	75
180	24	26	76	74
210	24	26	76	74
240	25	27	75	73
270	25	27	75	73
300	26	27	74	73
330	26	28	74	72
360	27	28	73	72
390	27	29	73	71
420	28	29	72	71
450	28	30	72	70
480	29	30	71	70
510	29	31	71	69
540	30	31	70	69
570	30	32	70	68
600	30	32	70	68
900	35	38	65	62







	IP01	IP02
diameter boorgat [cm]	10	10
diepte boorgat [m-mv]	1	1
hoeveelheid toegevoegd water [l]	2	2

bepaling doorlatendheid

	IP01	**IP02**
tan alpha:	9,39E-05	8,495E-05
k-waarde (Hooghoudt)	0,47 m/d	0,42 m/d

aelmans



Waterparagraaf Tankstation Bosscheweg Beek en Donk

Waterparagraaf Tankstation Bosscheweg Beek en Donk

Rapportnummer: M230241.001/ASA

Datum: 5 juli 2023

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

Kerkstraat 4, Ubachsberg
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

info@aelmans.com
www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW NL8170.53.189.B.01
Bankrekening 11.52.94.244
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Projectlocatie en project 2

2.1 Ligging projectlocatie 2

2.2 Planontwikkeling 3

3 Beleidskaders 5

3.1 Europees beleid 5

3.2 Nationaal beleid 5

3.3 Regionaal beleid 7

3.4 Gemeentelijk beleid 9

4 Afhandeling hemelwater 11

4.1 Afvalwater 11

4.2 Hemelwater onverhard en semi-verhard terrein 11

4.3 Hemelwater verhardingen 11

4.3.1 Oppervlakteverhardingen 11

4.3.2 Dakverhardingen 12

4.3.3 Hoeveelheden te verwerken hemelwater 12

4.3.4 Ledigingstijd 13

4.3.5 Mogelijkheden voor infiltratie 13

4.3.6 Opvang schoon hemelwater 14

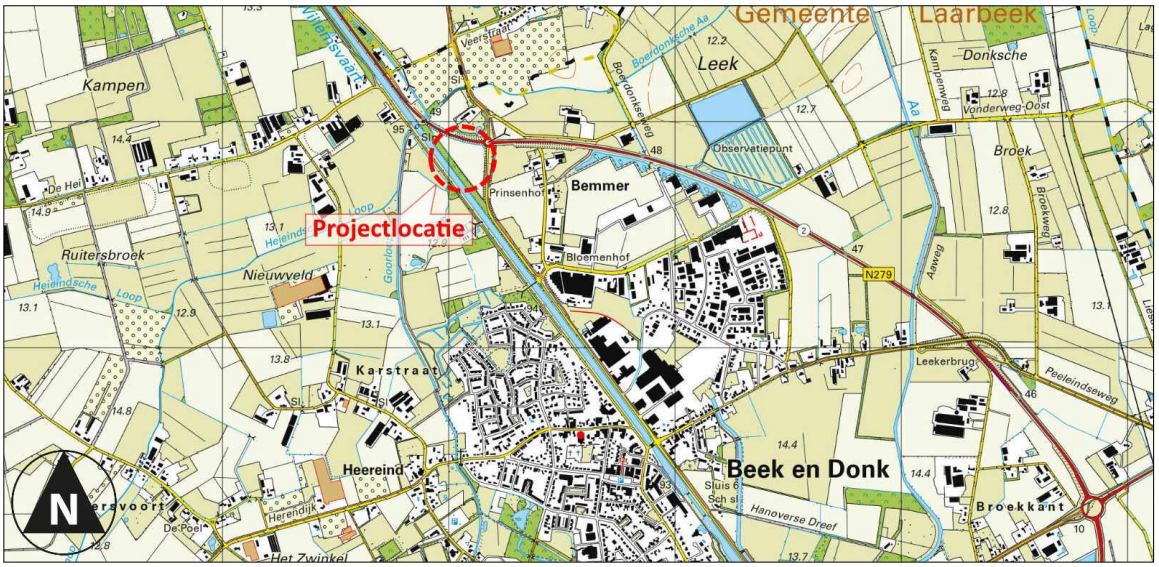
4.3.7 Afstand tot bebouwing 15

5 Conclusie en aanbevelingen 16

6 Bijlagen 17

1 Inleiding

Vissers Energy Group is voornemens op te locatie Bosscheweg ong. te Beek en Donk een nieuw tankstation te realiseren. De nieuwbouw voorziet in een tankstation met waterstof en snelladers, een carwash en een shop. Het te ontwikkelen terrein is momenteel in gebruik als agrarisch gebied.



Uitsnede topografische kaart met aanduiding projectlocatie

Ten behoeve van voorliggend voornemen dient inzichtelijk te worden gemaakt hoe het afvloeiend hemelwater wordt verwerkt.

Binnen de ‘Omgevingsverordening Noord-Brabant’ en het geldende bestemmingsplan ‘Buitengebied’ zijn geen aanvullende regelingen opgenomen omtrent het verwerken van afvloeiend hemelwater.

2 Projectlocatie en project

In dit hoofdstuk worden de projectlocatie, de huidige situatie en de beoogde ontwikkeling beschreven.

2.1 Ligging projectlocatie

Het projectgebied ligt tussen het dorp Boerdonk en Beek en Donk-Noord. Het projectgebied ligt in het buitengebied. Ten westen ligt de Zuid Willemsvaart, ten noorden de N279 en ten oosten en zuiden loopt de Bosscheweg richting Beek en Donk. Het projectgebied ligt in de 'oksel' van de bocht van de N279 naar de Bosscheweg. Het projectgebied is kadastraal bekend als gemeente Beek en Donk, sectie F nrs. 2497, 2498, 2499 en 2500 en is plaatselijk bekend als Bosscheweg (ong.). Het projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 2,54 ha. Het projectgebied is op dit moment een geheel onbebouwd en onverhard terrein dat als akkerland en weiland wordt gebruikt ten behoeve van vollegrondsakkerbouw en de weidegang van dieren.



Luchtfoto met aanduiding projectlocatie en bestaande situatie



Projectlocatie op kadastrale ondergrond

2.2 Planontwikkeling

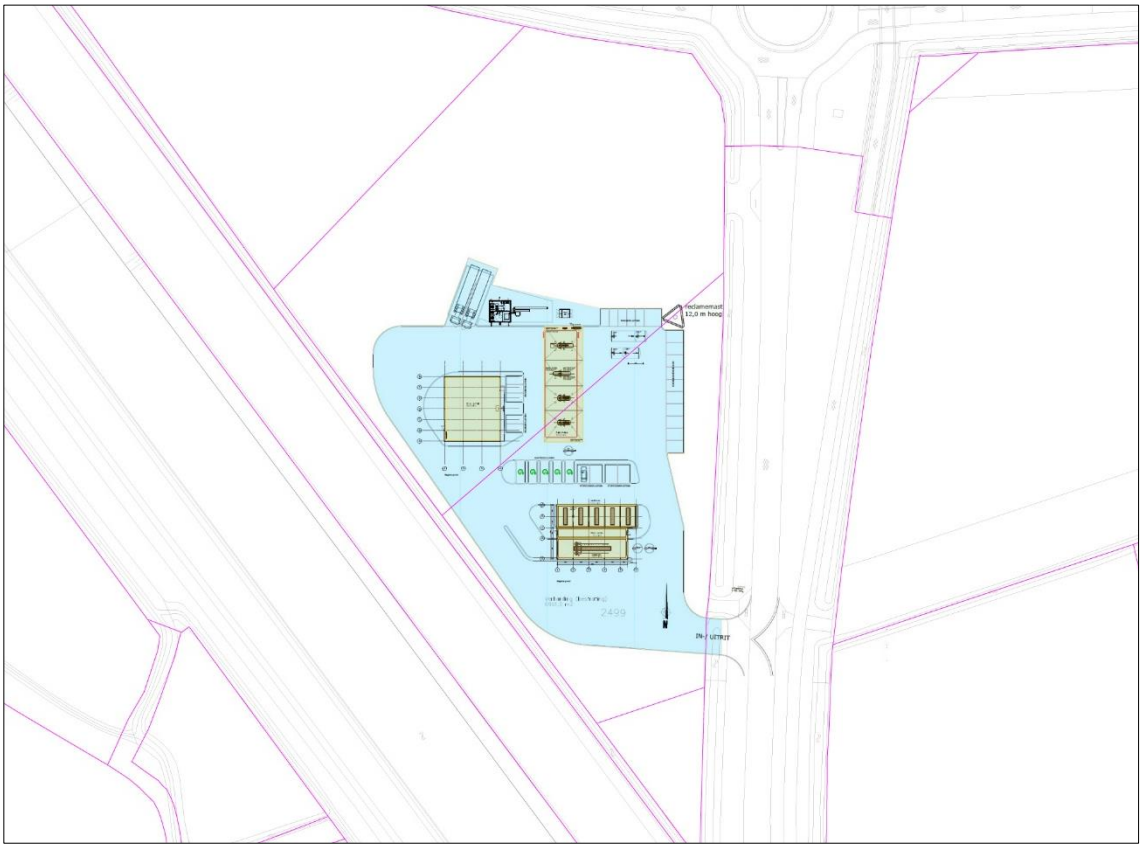
Initiatiefnemer is voornemens op te locatie Bosscheweg ong. te Beek en Donk een nieuw tankstation te realiseren. De locatie ligt op een perceel in de oksel van de kruising van de N279 en de Bosscheweg.

Ter hoogte van het onderhavige projectgebied stond onder de oude PIP ook een reconstructie van de N279 gepland. De huidige rotonde N279-Bosscheweg-Middenweg (gelijkvloerse aansluiting) zou omgebouwd worden tot een ongelijkvloerse aansluiting waarbij de N279 over de Bosscheweg-Middenweg heen zou lopen. Onderdeel van deze reconstructie was dat er twee opritten en twee afritten zouden worden aangelegd om de N279 en de Bosscheweg en Middenweg met elkaar te verbinden, zodat het verkeer vanaf de N279 snel het bedrijventerrein 'Bemmer', Beek en Donk-Noord en Boerdonk kon bereiken. Het beoogde nieuwe tankstation zou gerealiseerd worden naast de nieuw te realiseren afrit van de N279 naar de Bosscheweg.

Op de locatie aan de Bosscheweg wordt een nieuw duurzaam bemand tankstation gerealiseerd. De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van een verkooppunt voor motorbrandstoffen bestaande uit 4 afleverzuilen voor Euro 95, Diesel, Diesel High Speed, Adblue, blauwe diesel (duurzame diesel) en waterstof (diwaterstof H2). De afleverzuilen worden geplaatst onder een luifel van 363 m². De luifel van het tankstation wordt voorzien van zonnepanelen om ter plekke ook groot deel van stroombehoefte zelf op te wekken. De luifel zal een onderdoorrijhoogte hebben van 4,75 meter en de bouwhoogte zal 6 meter bedragen.
Verder zal er worden voorzien in 5 snellaadpunten voor elektrisch aangedreven auto's.
Daarnaast zal er een winkelruimte/tankshop van 283 m² BVO met een bouwhoogte van 4,10 meter gerealiseerd worden. Deze shop bestaat een winkel (van ca. 173 m² v.v.o.) met een bakkerij (voor

broodjes enz.,), zitgedeelte, kassabox, kantoor, magazijn/opslagruimte, toiletten, keuken en een vries- en koelcel.
Verder wordt er een gebouw met 5 wasboxen en een wasstraat (mechanische 'roll-over carwash') van 307,5 m² en een bouwhoogte van 4,5 meter gerealiseerd. Er wordt verder ook nog voorzien in 4 stofzuigerplaatsen. Ook wordt de bouw van een reclamemast beoogd. Deze zal een bouwhoogte hebben van maximaal 12 meter. Deze reclamemast bevat het logo van het tankstation zelf.
Tenslotte zullen op het perceel 29 parkeerplaatsen worden gerealiseerd, waarvan 5 voorzien van elektrische oplaadpunten t.b.v. elektrische auto's en 2 opstelplaatsen voor een vrachtauto of bestelbus ten behoeve van het laden en lossen. Van het projectgebied (2,54 ha) zal circa 27% worden verhard (6951 m²) door bedrijfsbebouwing en erfverharding ten behoeve van de afwikkeling van het vracht- en personenautoverkeer en het parkeren. Voor de overige 73% blijft het projectgebied onverhard en wordt het met name vormgegeven door groen- en watervoorzieningen.

In onderstaand figuur wordt de beoogde inrichting van het terrein weergegeven.



Uitsnede inrichtingstekening

3 Beleidskaders

In dit hoofdstuk zijn het waterbeleid en de waterhuishoudkundige uitgangspunten uiteengezet. Deze vormen met de huidige bodem- en watersituatie de basis voor de opzet van de toekomstige waterhuishouding in het volgende hoofdstuk.

De relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn de Europese Kaderrichtlijn Water, Nationaal Water Programma 2022-2027, Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel, Regionaal water- en bodem programma Provincie Noord-Brabant 2022-2027, het Waterbeheerplan 2022-2027, de gezamenlijke keur (2015) van de Brabantse Waterschappen en het Gemeentelijk Rioleringsplan 2019-2023. De belangrijkste gezamenlijke punten uit deze beleidstukken zijn dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening en dat de verdroging en wateroverlast bestreden dienen te worden. In de volgende paragrafen zijn de voor het plangebied relevante beleidsuitgangspunten nader toegelicht.

3.1 Europees beleid

Kaderrichtlijn Water
De Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doel om de kwaliteit van de Europese wateren te verbeteren ("goede toestand") en die kwaliteit goed te houden. Het belangrijkste middel om dit doel te bereiken is het stroomgebiedbeheersplan (SGBP), opgesteld door de Rijksoverheid. Derhalve wordt verder verwezen naar paragraaf 3.2.

3.2 Nationaal beleid

Stroomgebiedbeheerplan Maas 2015/ Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027
In een dergelijk plan worden de waterkwaliteitsdoelen en de daarvoor benodigde maatregelen beschreven om deze goede toestand te bereiken. Nederland maakt deel uit van vier internationale stroomgebieden, waarbij de gemeente Asten in het stroomgebied van de Maas is gelegen. Het stroomgebiedbeheerplan Maas is op 22 december 2015 vastgesteld en heeft een looptijd van 2016 tot 2021. Dit plan wordt momenteel geactualiseerd binnen het Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 en heeft van 22 maart tot 22 september 2021 als ontwerp ter inzage gelegen. Een belangrijk onderdeel van het SGBP is een maatregelenprogramma. Het maatregelenprogramma bestaat enerzijds uit maatregelen die worden genomen in het kader van reeds bestaande nationale en/of Europese wetgeving (bijv. Europese Nitraatrichtlijn) en anderzijds een groot aantal regionale en locatiegebonden maatregelen.

Waterwet
De Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteem-benadering' centraal. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen. Denk hierbij aan de relaties tussen waterkwaliteit, -kwantiteit, oppervlakte- en grondwater, maar ook aan de samenhang tussen

water, grondgebruik en watergebruikers. Hiernaast kenmerkt integraal waterbeheer zich ook door de samenhang met de omgeving. Dit komt tot uitdrukking in relaties met beleidsterreinen als natuur, milieu en ruimtelijke ordening. Met de Waterwet is de gemeente beter uitgerust om onder andere wateroverlast tegen te gaan.

Specifiek voor wat betreft de omgang met hemelwater is de perceeleigenaar primair verantwoordelijk gesteld voor de verwerking van het op zijn perceel gevallen hemelwater. Alleen in uitzonderingsgevallen kan rechtstreeks geloosd worden.

Wet ruimtelijke ordening en de Watertoets

Op grond van artikel 3.1.6, eerste lid, sub b van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) dienen ruimtelijke plannen te zijn voorzien van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer worden voorbesproken met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstroming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies van de waterbeheerder.

Waterbeleid 21e eeuw: anders omgaan met water

Door de opgetreden wateroverlast heeft de regering de commissie Waterbeheer 21e eeuw in het leven geroepen. De commissie geeft advies over de problemen en hoe die in de toekomst te voorkómen zijn. Op 31 augustus 2000 bracht de commissie het advies Waterbeleid voor de 21e eeuw "Geef water de ruimte en de aandacht die het verdient" uit. De commissie concludeerde dat de manier waarop wij nu met water omgaan niet voldoende is voor de verwachte klimaatsveranderingen. De bevindingen van de commissie zijn verwoord in de hedendaagse wetgeving en beleidsnota's. In grote lijnen ligt de nadruk op de kwantiteitstrits vasthouden-bergen-afvoeren en de kwaliteitstrits schoonhouden-scheiden-schoonmaken.

Het Nationaal Water Programma 2022-2027

In Nederland liggen grote opgaven voor het waterdomein: Nederland moet zich aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering, we moeten blijven werken aan een goede bescherming tegen overstromingen en aan een klimaatrobuuste zoetwatervoorziening tegen toenemende droogte. Ook de zorg voor goede waterkwaliteit en duurzame drinkwatervoorziening verdient aandacht. Om aan te geven hoe we omgaan met de uitdagingen van ons water, ontwikkelt de Rijksoverheid het Nationaal Water Programma (NWP) 2022-2027.

Het programma geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. De Rijksoverheid werkt aan schoon, veilig en voldoende water dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren. Het NWP beschrijft de nationale beleids- en beheerdoelen op het gebied van klimaatadaptatie, waterveiligheid, zoetwater & waterverdeling, waterkwaliteit & natuur, scheepvaart, en de functies van de rijkswateren.

3.3 Regionaal beleid

Waterbeheerplan 2022-2027

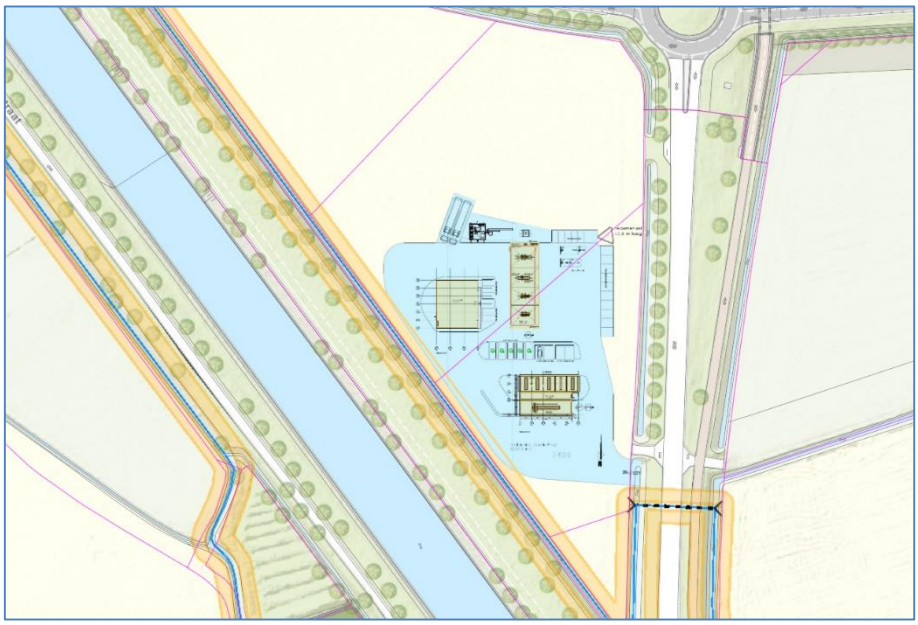
Op 19 november 2021 heeft het Waterschap Aa en Maas het waterbeheerplan 2022-2027 vastgesteld. In dit waterbeheerplan staan de doelstellingen die het waterschap nastreeft en wat het waterschap in de periode 2022-2027 gaat doen om deze doelen te halen. De missie van het Waterbeheerplan 2022-2027 is: “het ontwikkelen, beheren en in stand houden van gezonde, robuuste en veerkrachtige watersystemen, die ruimte bieden aan een duurzaam gebruik voor mens, dier en plant in het gebied, waarbij de veiligheid is gewaarborgd en met oog voor economische aspecten.”

Binnen het Waterbeheerplan is onderhavige locatie niet opgenomen. Vanuit het beheerplan zijn geen belemmeringen te verwachten.

Keur Aa en Maas

Op 26 februari 2015 heeft het waterschap de nieuwe Keur vastgesteld, die op 1 maart 2015 inwerking is getreden. Deze keur is in samenwerking tussen de waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel tot stand gekomen, waardoor nu sprake is van een uniforme Keur.

Het waterschap is verantwoordelijk voor het waterbeheer (waterkwaliteit en -kwantiteit) binnen het plangebied. Voor waterhuishoudkundige ingrepen is de Keur van toepassing. In de Keur staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.



Uitsnede leggerkaart met ligging beoogd tankstation

Op basis van de leggerkaart is de langslopende waterlichaam opgenomen als een A-watergang met de daarbij behorende beschermingszone. Op basis van de Keur is binnen de beschermingszone het verboden zonder vergunning gebruik te maken van een oppervlaktewaterlichaam of bijbehorende beschermingszones of ondersteunende kunstwerken door daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te laten staan, liggen of drijven.

Een gedeelte van de beoogde verharding ligt binnen de beschermingszone van deze watergang, waarbij sprake is van het verrichten van handelingen binnen de beschermingszone. Derhalve dient voor voorliggend voornemen tevens een watervergunning te worden aangevraagd.

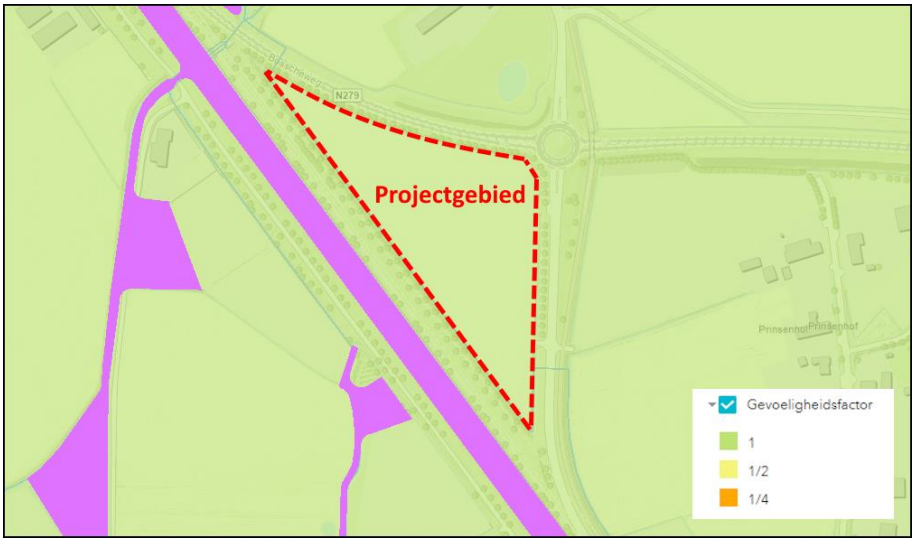
Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater
De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hanteren sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Deze (beleids)uitgangspunten zijn geformuleerd in de 'Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'.

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Het waterschap maakt grofweg onderscheid in projecten met een toename van verhard oppervlak van maximaal 2.000 m², toename van een verhard oppervlak tussen de 2.000 m² en 10.000 m² en projecten met een toename van het verhard oppervlak van meer dan 10.000 m². Bij een toename van verhardingen dient het plan te voorzien in compenserende maatregelen. Het plan moet voorzien in een minimale compensatie conform de rekenregel:

Benodigde compensatie (in m³) = Toename verhard oppervlak (in m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m)

Wanneer sprake is van een verhardingstoename van meer dan 10.000 m², is schriftelijke toestemming van het waterschap noodzakelijk.

Beleidsregels; Art. 13.4.2. Bepalen omvang compensatie
De compensatieplicht is 600 m³ per ha toename verhard oppervlak, tenzij uit het waterhuishoudkundig onderzoek blijkt dat minder compensatie nodig is. Dit komt overeen met 60 mm neerslag per vierkante meter. De benodigde capaciteit ligt tussen de kruinhoogte van de noodoverloopconstructie en de bodem van de voorziening. Indien de bodem van de voorziening lager ligt dan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), dan geldt de GHG als ondergrens.



Voor het projectgebied geldt een gevoeligheids-factor van 1 (bron: Waterschap Aa en Maas)

Beleidsregels; Art. 13.4.3. Voorzieningen
De afvoer uit een voorziening mag maximaal 2 l/s/ha zijn. Indien gebruik wordt gemaakt van een kleinere opvangcapaciteit omdat infiltratie in de voorziening plaatsvindt, moet de voorziening binnen vijf dagen waarbinnen maximaal 2 mm hemelwater per etmaal is gevallen, leeggelopen zijn. Voor de totale uiteenzetting van de bergingsnorm en de bijhorende richtlijnen wordt verwezen naar de Keur, Algemene regels en beleidsregels 2015 en de notitie 'Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse Waterschappen' van 9 december 2014.

3.4 Gemeentelijk beleid

Omgevingsvisie Buitengebied
De Omgevingsvisie Buitengebied Laarbeek is vastgesteld op 15 december 2022 onder de titel 'zonder ruimte geen beweging'. In de Omgevingsvisie is het beleid voor de fysieke leefomgeving voor de lange termijn integraal omschreven voor het buitengebied van de gemeente Laarbeek. Er wordt daarbij ingezet op een gebiedsgerichte benadering om te komen tot het toekomstbeeld van een 'landelijke, zelfbewuste gemeente met een aantrekkelijk en multifunctioneel buitengebied en goed woon- en leefklimaat'. Aan de hand van acht samenhangende gebieden met elk hun eigen ruimtelijk beleid is de gebiedsgerichte benadering vastgelegd.

Voorliggende locatie ligt binnen het 'lintenlandschap', waarbij onder andere wordt ingezet op beekdalversterking en reservering voor waterberging. Verder zijn geen concrete maatregelen opgenomen voor de planlocatie.

Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP)
Bij nieuwbouw bestaat voldoende flexibiliteit om ruimte voor wateropvang te creëren. Om de afvoer naar de riolering en/of het watersysteem te reduceren, dient een waterbergingsvoorziening van 60 mm/m² verhard oppervlak te worden aangebracht op eigen terrein. Deze eis geldt voor elk aan te

leggen afvoerend verhard oppervlak ongeacht de lozingssituatie; verhard oppervlak dat voorheen aanwezig was wordt niet in mindering gebracht op deze waterbergingsnorm. Bij toepassing van alternatieve voorzieningen (zoals groene daken) wordt de waterbergingsnorm gereduceerd op basis van de op dat moment geldende inzichten.

4 Afhandeling hemelwater

In dit hoofdstuk zal in z'n algemeenheid worden aangegeven op welke wijze wordt beoogd met het hemelwater binnen het projectgebied om te zullen gaan na realisatie van de beoogde ontwikkeling.

4.1 Afvalwater

Het afvalwater als gevolg van onderhavige planontwikkeling is onder te verdelen in een aantal aspecten. Vanuit de shop is sprake van afvalwater van onder andere de sanitaire voorzieningen. Daarnaast is sprake van afvalwater van de vloeistofdichte vloer en de wasstraat. Dit afvalwater wordt via een slibvangput en olie- en bezineafscheider (OBAS) met controleput afgevoerd.

Omdat ter plaatse van de Bosscheweg ter hoogte van het projectgebied geen riolering aanwezig is wordt er voor gekozen om het afvalwater te recyclen om daarna het schone afvalwater te bergen en te infiltreren op de sloot tussen het projectgebied en de Bosscheweg dan wel ter plaatse van de wadi.

4.2 Hemelwater onverhard en semi-verhard terrein

Het hemelwater dat valt op de onverharde en semi-verharde terreindelen binnen het plangebied zal, zonodig na beperkte oppervlakkige afstroming, rechtstreeks infiltreren in de bodem.

4.3 Hemelwater verhardingen

Onderhavig projectgebied heeft een oppervlakte van circa 25.400 m², waarvan een gedeelte (27%) zal worden bebouwd en verhard ten behoeve van het tankstation. De westelijke en zuidelijke punten van het perceel blijven onbebouwd en onverhard. In de huidige situatie is sprake van agrarische gebruik. De sloot ten westen is opgenomen als A-watergang op de leggerkaart van het waterschap Aa en Maas, terwijl rond de rest van het perceel tevens een greppel/sloot aanwezig is. Deze sloten wateren af op het noordelijk gelegen Boerdonksche Aa. Verder is het perceel grotendeels vlak.

4.3.1 Oppervlakteverhardingen

Ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van het tankstation zijn een aantal tekeningen opgesteld. Aan de hand van deze tekeningen kan het beoogde oppervlakte aan erfverharding en dakverharding worden bepaald. Het verharde oppervlak binnen de projectlocatie zijn onder te verdelen in een aantal componenten. Daarnaast wordt een oppervlak met erfverharding aangelegd als manoeuvreerruimte, parkeerplaatsen en de in-/uitrit. Hierbij is ook een vloeistofdichte vloer rond de brandstofpompen opgenomen. Omdat voor deze vloer een eigen opvangsysteem is voorzien met een olie- en benzineafscheider (OBAS) is deze oppervlakte niet relevant voor de afvoer van

hemelwater. Tevens is een groot deel van deze vloeistofdichte vloer afgedekt met een luifel. Voor de oppervlakte aan dakverharding wordt verwezen naar de volgende paragraaf.

Op grond van de ontwerptekeningen van de planvoornemen zijn de te verharden oppervlakten als volgt:

erfverharding	:	5.989 m²

In totaal zal een maximaal verhard oppervlakte van 5.989 m² mogelijk zijn op onderhavige locatie.

4.3.2 Dakverhardingen

Ten behoeve van het tankstation zullen een aantal gebouwen/bouwwerken worden opgericht, namelijk de shop, de luifel boven de pompen, de carwash inclusief de wasboxen en een transformator. Op grond van de ontwerptekeningen van de planvoornemen is de oppervlakte van de dakverhardingen als volgt te verdelen:

Shop/winkel	:	283 m²
luifel	:	363 m²
gebouw carwash	:	308 m²
transformator	:	8 m²
TOTAAL	:	962 m²

Het hemelwater van de dakverhardingen, dat – bij gebruikmaking van niet-uitlogende bouwmaterialen – enkel schoon hemelwater betreft, kan zonder tussenkomst van een bodempassage worden geïnfiltreerd in de bodem. Wel dient het hemelwater te worden gebufferd en vertraagd te worden afgevoerd.

Indien gewenst kunnen bedrijven het gebufferde hemelwater hergebruiken.

4.3.3 Hoeveelheden te verwerken hemelwater

In totaal zal een maximaal verhard oppervlakte van 6.951 m² (dak + erf) op onderhavige locatie worden gerealiseerd.

Voor een toename van het verhard oppervlak tussen de 500 m² en 10.000 m² kan de vereiste compensatie berekend worden door de toename van het verhard oppervlak (m²) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m³). De rekenregel luidt dus als volgt:

Benodigde compensatie (in m³) =
Toename verhard oppervlak (in m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m)

Vorenstaande impliceert vanwege voorliggend planvoornemen de volgende te verwerken hemelwaterhoeveelheden:
6.951 * 1 * 0,06 = 417 m³

4.3.4 Ledigingstijd

Over het algemeen wordt gesteld dat infiltratie van hemelwater interessant is als:

1. de doorlatendheid groter is dan circa 0,3 meter per dag[1];
2. het grondwater dieper dan 0,5 à 0,7 meter beneden maaiveld aanwezig is;
3. het te infiltreren hemelwater niet is verontreinigd.

Door Aelmans ECO BV is een onderzoek naar de waterdoorlatendheid van de ondergrond uitgevoerd als input voor de te realiseren infiltratievoorzieningen. De volledige rapportage is bijgevoegd in **bijlage 2**. Op grond van dat onderzoek, waarbij twee infiltratieproeven zijn uitgevoerd, zijn de volgende conclusies getrokken:

- de doorlatendheid varieert tussen de 0,42 en 0,47 meter per dag;
- de gemiddelde hoogte grondwaterstand (GHG) bevindt zich op een diepte tussen 0,40 en 0,60 meter beneden maaiveld (zie onderstaande afbeelding);
- door het aanbrengen van een zand- en slibvangsysteem kan het hemelwater worden gezuiverd alvorens te infiltreren.



Afbeelding GHG met ligging (bron: Kaartbank Provincie Noord-Brabant

4.3.5 Mogelijkheden voor infiltratie

De doorlaatfactor ter plekke van onderhavige plangebied is geclassificeerd als ‘matig’. De mogelijkheden voor infiltratie zijn in z’n algemeenheid als volgt:

[1] Infiltratie van hemelwater is bij lagere waterdoorlatendheid ook mogelijk, mits hiervoor voldoende ruimte wordt gereserveerd om de geringe doorlatendheid te compenseren.

1. Oppervlakkige infiltratie via doorlatende verharde oppervlakten. Hierbij zal rekening moeten worden gehouden met een geroerde toplaag. Deze zal moeten worden verwijderd en vervangen door goed doorlatend materiaal. Oppervlakkige infiltratie is sterk onderhoudsgevoelig en over het algemeen geen economisch aantrekkelijke optie. Uitzondering hierop betreft een zogenaamde waterbergende weg (Aquaflow).
2. Infiltratie in de ondiepe ondergrond. Hierbij valt te denken aan infiltratie via een greppel (wadi) infiltratiekoffers, putten en of infiltratieriool. Dit behoort tot de mogelijkheden, de doorlatendheid van de ondiepe ondergrond is ter hoogte van de beide testen voldoende.
3. Infiltratie naar de diepere ondergrond. Dit kan middels grindpalen etc. naar diepere zand-/ grindlagen. Dit behoort zeker tot de mogelijkheden, de doorlatendheid van de diepe ondergrond, zal met toename van de diepte ook toenemen. Vanwege mogelijk kleivoorkomen
4. in de ondergrond zal dat dan wel beneden NAP +9 meter moeten plaatsvinden.

Voor onderhavige locatie is gekozen voor een wadi van voldoende capaciteit in combinatie met infiltratiepalen waardoor het hemelwater kan infiltreren in de diepere ondergrond. De mogelijke globale ligging van de hemelwatervoorziening/wadi is geschetst in de onderstaande afbeelding.



Ligging wadi/hemelwatervoorziening

4.3.6 Opvang schoon hemelwater

In de wadi wordt alleen schoon hemelwater opgevangen, waaraan geen verontreinigende stoffen zijn toegevoegd. Uitloging bij infiltratie wordt voorkomen door alleen schoon hemelwater te infiltreren in de bodem. Voor infiltratie van het water zal tevens een zand- en slibvangsysteem moeten worden aangebracht. Hiervoor worden een aantal maatregelen genomen. De bodem van de wadi zal worden aangeplant met gras. Dit is de eerste stap voor het opvangen van slib ter

voorkoming dat dit in de grindpalen terecht komt. Door de inlaat iets boven de bodem van de wadi te realiseren, wordt tevens voorkomen dat zand en slib in de voorziening terecht zal komen. Door bij de inlaat een dubbele wand met daartussen kokos toe te passen, wordt een derde slibopvang gerealiseerd. Tevens zal het hemelwater voordat het met de grindpalen wordt geloosd via een zand- en slibvangvoorziening worden gefilterd. Om te zorgen dat de buffer geheel kan leeglopen en de volledige capaciteit beschikbaar blijft worden de infiltratiepalen voorzien op de bodem van de buffer waarbij kolkenkop minstens 5 cm boven de bodem uitsteekt.

4.3.7 Afstand tot bebouwing

Ter bescherming van (funderingen) van bebouwing dienen mogelijke hemelwatervoorzieningen te worden gerealiseerd op een afstand van minimaal 2 meter (bij funderingen op staal). Indien sprake is van kelders/souterrains dient een afstand van minimaal 2 meter tussen maaiveld en onderkant keldervloer te worden gehanteerd. Genoemde afstanden kunnen worden verkleind indien beschermende maatregelen worden getroffen.

Voorliggende wadi met infiltratievoorziening is gelegen op ruimere afstand dan 2 meter ten opzichte van (te realiseren) bebouwing. Derhalve hoeven geen aanvullende beschermende maatregelen te worden getroffen.

5 Conclusie en aanbevelingen

Het doel van voorliggend document is het geven van een toelichting op de van toepassing zijnde wateraspecten, in relatie tot de beoogde nieuwbouw van een tankstation ter plekke op te locatie Bosscheweg ong. te Beek en Donk. Het hoofddoel van voorliggend document is om te onderzoeken, op basis van het vigerende waterbeleid, of de wateraspecten een belemmerende factor vormen voor de planontwikkeling an sich.

Uit voorliggende waterparagraaf blijkt duidelijk dat diverse regelgeving voor wat betreft de waterhuishouding van toepassing is binnen onderhavig plangebied. Uit de diverse beleidstukken (nationaal, provinciaal, gemeentelijk en van het waterschap) blijkt dat het voornemen plaatsvindt in een gebied met een of meerdere waterschapsbelangen. Enkele werkzaamheden, zoals het verrichten van handelingen als aanbrengen van oppervlakteverharding, zijn vergunningsplichting door de nabijheid van een A-watergang, zoals vastgesteld in de Keur.

De totaal te verwerken hoeveelheid hemelwater vanwege de beoogde ontwikkeling bedraagt circa 417 m^3. Het hemelwater wordt in eerste instantie opgevangen in een wadi met voldoende capaciteit. Uit de gemeten doorlatendheid blijkt, dat infiltratie van neerslagwater tot de mogelijkheden behoort. De doorlatendheid van de ondiepe ondergrond is voldoende. Het infiltreren zou direct in de ondiepe ondergrond moeten kunnen plaatsvinden. Een gereguleerde voeding/afvloeiing, middels een wadi in combinatie met grindpalen tot in de diepe ondergrond (beneden NAP +9 meter), is de beste mogelijkheid voor het infiltreren van het hemelwater en wordt derhalve aanbevolen.

Gelet op voorliggende waterparagraaf behoeft als gevolg van het realiseren van onderhavig bouwplan geen problemen te worden verwacht met betrekking tot het aspect waterhuishouding.

6 Bijlagen

1) Resultaten digitale watertoets;
2) Onderzoek naar de waterdoorlatendheid ondergrond Bosscheweg ong. te Beek en Donk, Aelmans ECO BV., rapportnummer: E204088.007/RKR

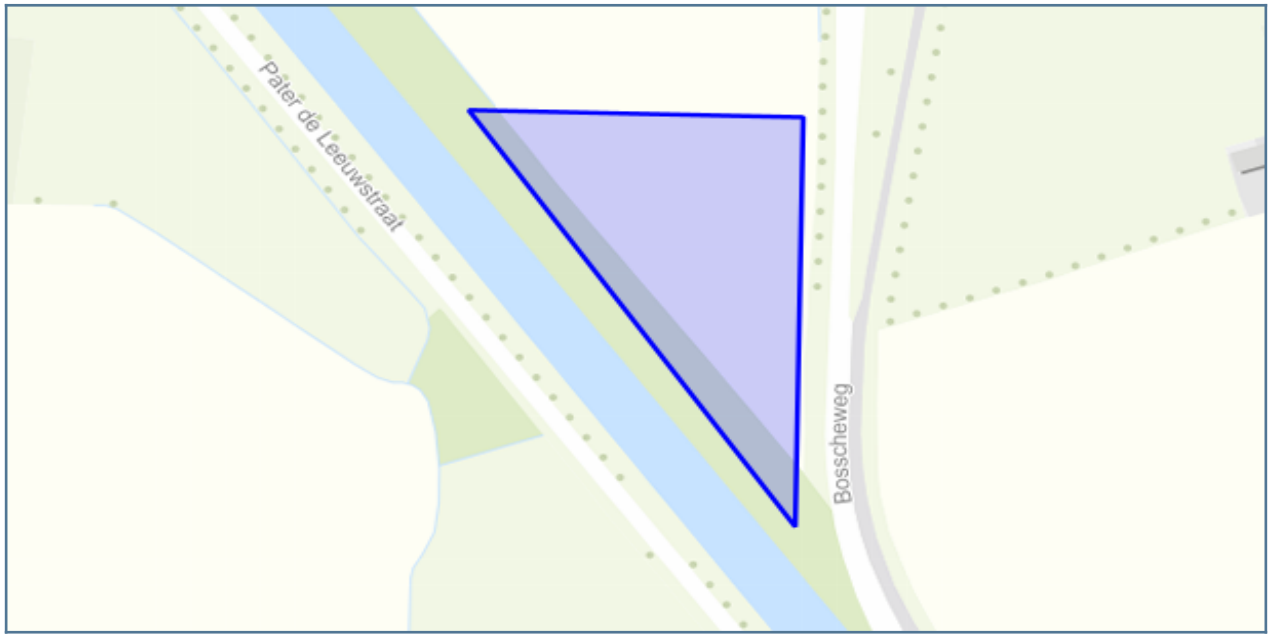
Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. normale procedure
2. Advies met betrekking tot materiaal gebruik
3. Advies nabijheid A-watergang
4. Advies wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem
5. Advies versnelde afstroming hemelwater door toename verhard oppervlak
6. Advies lozing van hemelwater op een gemengd stelsel

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

Houdt het plan uitsluitend een interne functieverandering voor een gebouw in? Hierbij is ook geen sprake van een verhardingstoename en/of afkoppeling van hemelwater.	nee
Is er sprake van een directe lozing van afvalwater op oppervlaktewater?	nee
Heeft het plan een verhardingstoename van 500 m2 of meer tot gevolg?	ja
Betreft het de bouw van minimaal 100 woningen en/of de (her)ontwikkeling van een bedrijventerrein?	nee
Is er sprake van een grondwateronttrekking (inclusief drainage)?	nee
Wordt het geborgen water vertraagd afgevoerd op een watergang of op oppervlaktewater?	nee
Wordt hemelwater in dit plan verwerkt via een gemengd stelsel?	ja
Worden er inrichtingsmaatregelen getroffen ter verbetering van oppervlaktewaterkwaliteit?	nee
Ligt het plangebied nabij een A-watergang?	ja
Ligt het plangebied in een beschermd gebied Keur?	nee
Ligt het plangebied in een profiel van vrije ruimte?	nee
Ligt het plangebied in een gebied dat is aangewezen als regionale waterberging?	nee
Ligt het plangebied nabij een waterkering?	nee
Ligt het plangebied in een zone die is aangewezen als rivierbed?	nee
Ligt het plangebied in een ecologische verbindingszone?	nee
Ligt het plangebied in een attentiegebied Keur?	nee
Ligt het plangebied in een reserveringsgebied waterberging?	nee
Ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebieden?	nee
Ligt het plangebied nabij een RWZI?	nee
Ligt het plangebied nabij een rioolgemaal?	nee
Ligt het plangebied nabij een riooltransportleiding?	nee
Ligt het plangebied in een wijstgebied?	nee

Details

1. normale procedure

Wat moet ik doen?

Bedankt voor het invullen van de Digitale Watertoets!

Uit de door u ingevoerde gegevens blijkt dat uw planvoornemen mogelijk één of meerdere waterbelangen raakt. De adviezen die hiervoor in ieder geval van toepassing zijn ziet u hieronder vermeld. Wij denken graag mee over de voorgenomen ontwikkeling.

U kunt contact met ons opnemen via planadvies@aaenmaas.nl Hier kunt u ook terecht met eventuele vragen of opmerkingen.

Met vriendelijke groet, Team Planadvies van Waterschap Aa en Maas

Let op! De Digitale Watertoets is een hulpmiddel om inzichtelijk te maken welke waterbelangen mogelijk spelen in het plangebied. Vandaar dat dit automatisch gegenereerde toetsresultaat niet gezien kan worden als vervanging van het watertoetsproces of vrijstelling van een eventuele vergunnings- of meldingsplicht op basis van de Keur. Voor meer informatie m.b.t het vergunningverleningsproces kunt u contact opnemen met ons Waterwetloket via 073 – 615 83 33 of info@aaenmaas.nl

Waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze applicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Aa en Maas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

2. Advies met betrekking tot materiaal gebruik

Wat moet ik doen?

Wij verzoeken u om bij de bouw af te zien van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen. Hiermee worden bijvoorbeeld zink en koper in daken, gevels, goten en leidingen bedoeld.

3. Advies nabijheid A-watergang

Wat moet ik doen?

In onze Keur is een verbod opgenomen om binnen 5,00 meter breedte uit de insteek aan beide zijden van een A-watergang obstakels te plaatsen of te hebben. Gelet op de waterhuishoudkundige belangen is het noodzakelijk om deze zone, de beschermingszone, vrij te houden van alle obstakels. Slechts in beperkte gevallen kan er een watervergunning verleend worden voor het aanbrengen van objecten in de beschermingszone.

4. Advies wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem

Wat moet ik doen?

Er worden in het plan wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem aangebracht (bijv. aanbrengen duiker, uitstroomvoorziening). Dergelijke wijzigingen zijn vaak vergunningsplichtig.

5. Advies versnelde afstroming hemelwater door toename verhard oppervlak

Wat moet ik doen?

De ontwikkeling dient te voldoen aan het principe van 'hydrologisch neutraal ontwikkelen' (HNO). Dit wil zeggen: waar het verharde oppervlak toeneemt of verhard oppervlak wordt afgekoppeld van de riolering, dienen maatregelen te worden genomen om afstromend hemelwater te verwerken. Algemeen dient te worden gestreefd naar het volgen van de trits 'hergebruiken-vasthouden-bergen-afvoeren'. Verder dient versnelde waterafvoer op het oppervlaktewatersysteem te worden voorkomen. Indien de toename van het verhard oppervlak tussen de 500 m2 en 10.000 m2 ligt kan de bergingsopgave (in m3) met de Algemene Regels behorend bij de Keur van het waterschap worden berekend. Deze bergingsopgave dient, in eerste instantie, binnen het plangebied te worden verwerkt. Als de toename van verhard oppervlak of het af te koppelen oppervlak meer bedraagt dan 10.000 m2 of als u geen gebruik wilt/kunt maken van de Algemene Regels heeft u een watervergunning nodig.

6. Advies lozing van hemelwater op een gemengd stelsel

Wat moet ik doen?

Gestreefd wordt om hemelwater of grondwater dat nu nog via de vuilwaterriolering naar de rioolwaterzuivering wordt afgevoerd, gescheiden af te voeren en te infiltreren/terug te brengen in het lokale watersysteem (afkoppelen grondwater en/of verhard oppervlak). Het gescheiden aanbieden tot aan de perceelgrens op het gemengde stelsel is op basis van het Bouwbesluit wenselijk, daarbij alvast anticiperend op een toekomstige ombouw van bestaande gemengde vuilwaterstelsels naar gescheiden stelsels. Bij nieuwbouwgebieden dient geen grond- of hemelwater te worden afgevoerd naar de rioolwaterzuivering, oftewel niet-aankoppelen. Dit grond- of hemelwater wordt in het plangebied verwerkt. Voor bestaande gebieden wordt gestreefd naar het afkoppelen van zoveel mogelijk verhard oppervlak.

Onderzoek naar de waterdoorlatendheid ondergrond

Bosscheweg ong. te Beek en Donk

Onderzoek naar de waterdoorlatendheid ondergrond

Bosscheweg ong. te Beek en Donk

Rapportnummer:	E204088.007/RKR
Datum:	3 november 2021
Naam opdrachtgever:	Vissers Energy Group, de heer G. Vissers **Project waterstof – H2 stroom**
Adres opdrachtgever:	Stationsstraat 90, 5961 HS te HORST
Contactpersoon Aelmans Eco B.V.:	ing. R.M.E. Kroonen

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37

Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com

www.aelmans.com

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

1.1 Opdrachtverlening 1

1.2 Doel van het onderzoek 1

1.3 Opzet onderzoek en rapportage 1

2 Schematisering van de ondergrond 2

2.1 Veldtesten 2

2.2 Classificatie resultaten 3

3 Mogelijkheden voor infiltratie 4

3.1 Algemeen 4

3.2 Bemalingssysteem 4

4 Conclusie en aanbevelingen 5

Figuur 1 Onderzoekslocatie met o.a. situering infiltratiepunten

Bijlage 1 Meetwaarden veldtesten en uitwerking middels Hooghoudt

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft van de heer G. Vissers, namens Vissers Energy Group, het verzoek gekregen een onderzoek te doen naar de waterdoorlatendheid van de ondergrond ter hoogte van de Bosscheweg ong. te Beek en Donk. E.e.a. in kader van het Project waterstof – H2 stroom.

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email (info@aelmans.com), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling Normec Certificatie (info-cert@normec.nl).

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van een onderzoek naar de waterdoorlatendheid van de ondergrond, is vaststellen of infiltratie van regenwater in de bodem ter plaatse van de onderzoek locatie opportuun is. Een en ander in het kader van duurzaam bouwen en het ontwerpen met regenwater.

1.3 Opzet onderzoek en rapportage

Teneinde het infiltratievermogen op de locatie te onderzoeken, wordt een onderzoek verricht welk ten doel heeft de waterdoorlatendheid van de ondergrond te bepalen. Deze kan op verschillende manieren worden onderzocht o.a.;

- ex-situ, off-site; labotesten (o.a. constant head of falling head test, afhankelijk van de grondslag);
- in-situ, on-site; veldtesten (bijv. omgekeerde boorgatmethode, Ksat, falling head, sokeaway test).

Werkzaamheden worden verricht volgens de vigerende normen en richtlijnen. De boringen zijn effectief verricht onder BRL 2101 regime en zijn conform de NEN-EN-ISO 22475-1 uitgevoerd en beschreven volgens de NEN-EN-ISO 14688-1:2019; Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving (incl. Nederlandse bijlage:2019).

2 Schematisering van de ondergrond

2.1 Veldtesten

Middels veldtesten vindt de afleiding plaats van de doorlaatfactor voor infiltratie. Op de aangewezen zoeklocatie zijn op twee (2) plaatsen, op einddiepte, in-situ doorlatendheidsproeven uitgevoerd. Hiertoe wordt tot op een bepaalde diepte een boring met bekende boordiameter uitgevoerd in, met name, de onverzadigde zone (= boven het grondwater). Vervolgens is in korte tijd het boorgat gevuld met een vooraf vastgestelde hoeveelheid water. De zakking van de waterstand in het boorgat is in de tijd waargenomen. Indien opportuun wordt de test één tot tweemaal herhaald (een eerste meting geeft meestal een hogere doorlatendheid, omdat de aanwezige grond dan nog niet verzadigd is, bij de volgende metingen raakt de grond langzaam verzadigd waarbij de laatste meting normaliter maatgevend is voor de doorlatendheid). De proeven zijn uitgewerkt conform de omgekeerde Hooghoudt. In tabel 1-1 zijn de resultaten van de proeven weergegeven. In dezelfde tabel is ook een representatief profiel opgenomen omtrent de eerste 10 meter beneden maaiveld. De meetwaarden zijn in bijlage 1 opgenomen. Situering van de infiltratieproeven (I01 & I02) volgens figuur 1.

Tabel 1-1: Resultaten doorlatendheidsproeven

		Nummer proef / boring		
		I01	I02	BRO REGIS II v2.2
Site		Bosscheweg ong. te Beek en Donk		
Coördinaten	X			171104
	Y			395798
	Z (m +NAP)			13,31
Diepte boring (m-mv)		3	3	
Grondwater (m-mv)		≥1,1		
Testdiepte (m-mv)		1	1	
Diameter boring (mm)		70		
Grondsoort		Tot op 0,5 m-mv matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand, daaronder matig fijn, zwak siltig zand	Tot op 1,4 m-mv matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand, daaronder matig fijn, zwak siltig zand	13.31 m – 10.23 m+ NAP Formatie van Boxtel Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind 10.23 m - 9.94 m+ NAP Formatie van Boxtel, Laagpakket van Liempde, kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem, met weinig fijn en midden zand en een spoor veen en grof zand

			9.94 m - 3.31 m+ NAP Formatie van Boxtel, Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
Doorlaatfactor (m/d) Hooghoudt	0,47	0,42	13.31 m - 10.23 m **k_h-waarde:** 2.5E0 ≤ kh < 5.0E0 10.23 m - 9.94 m **k_v-waarde:** 1.0E-3 ≤ kv < 5.0E-3 **c-waarde:** 5.0E1 ≤ c < 1.0E2 dagen 9.94 m – 3.31 m **k_h-waarde:** 2.5E0 ≤ kh < 5.0E0

2.2 Classificatie resultaten

De doorlatendheid van de ondergrond kan worden geclassificeerd als vermeld in tabel 1-2 (bron: Cultuurtechnisch Vademecum). De **doorlaatfactor** van de geteste laag op de zoeklocatie, is volgens deze classificatie en de Hooghoudt-uitwerking **matig**. De doorlaatfactoren komen overeen met de waarde van k voor zeer fijn zand (k = 1 – 0,1 m/d).

Tabel 1-2: Classificatie doorlatendheid

k (m/d)		klasse
van	tot	
	< 0,01	Zeer slecht
0,01	0,10	Slecht
0,10	0,50	Matig
0,50	1,00	Vrij goed
1,00	10	Goed
>10		Zeer goed

3 Mogelijkheden voor infiltratie

3.1 Algemeen

Over het algemeen wordt gesteld dat infiltratie van neerslagwater interessant is indien:

- De doorlatendheid groter is dan ca. 0,3 m/d*;
- Het grondwater dieper dan 0,5 à 0,7 meter minus maaiveld aanwezig is;
- Het in te leiden neerslagwater niet is verontreinigd.

* Infiltratie van neerslagwater behoort bij lagere doorlatendheden ook tot de mogelijkheden mits hiervoor voldoende ruimte gereserveerd wordt om de geringe doorlatendheid te compenseren. Bij lagere doorlatendheden zal een voorziening voornamelijk als buffer dienen.

3.2 Bemalingssysteem

In tabel 1-1 zijn de maatgevende doorlatendheden weergegeven ter plaatse van de geteste bodemlaag in de beide boringen. **De bodem is geclassificeerd en de doorlatendheid voldoet ter hoogte van beide punten aan de eerste eis.**

Aan de tweede eis wordt voldaan, aangezien het grondwater zich op een diepte van ≥ 1,10 meter min maaiveld bevindt.

Aan de derde eis kan worden voldaan, door alleen schoon regenwater te infiltreren. Voor infiltratie van het water, zal een zand- en slibvangsysteem moeten worden aangebracht.
De mogelijkheden voor infiltratie zijn als volgt:

1. Oppervlakkige infiltratie via doorlatende verharde oppervlakten. Hierbij zal rekening moeten worden gehouden met een geroerde toplaag. Deze zal moeten worden verwijderd en vervangen door goed doorlatend materiaal. Oppervlakkige infiltratie is sterk onderhoudsgevoelig en over het algemeen geen economisch aantrekkelijke optie. Uitzondering hierop betreft een zogenaamde waterbergende weg (Aquaflow).
2. Infiltratie in de ondiepe ondergrond. Hierbij valt te denken aan infiltratie via een greppel (wadi) infiltratiekoffers, putten en of infiltratieriool. Dit behoort tot de mogelijkheden, de doorlatendheid van de ondiepe ondergrond is ter hoogte van de beide testen voldoende.
3. Infiltratie naar de diepere ondergrond. Dit kan middels grindpalen etc. naar diepere zand-/ grindlagen. Dit behoort zeker tot de mogelijkheden, de doorlatendheid van de diepe ondergrond, zal met toename van de diepte ook toenemen. Vanwege mogelijk kleivoorkomen in de ondergrond zal dat dan wel beneden NAP +9 meter moeten plaatsvinden.

4 Conclusie en aanbevelingen

Uit de gemeten doorlatendheid blijkt, dat infiltratie van neerslagwater tot de mogelijkheden behoort ter hoogte van de Bosscheweg ong. te Beek en Donk. De doorlatendheid van de ondiepe ondergrond is voldoende. Het infiltreren zou direct in de ondiepe ondergrond (tot op circa maaiveld -1 meter) moeten kunnen plaatsvinden. Een gereguleerde voeding / afvloeiing, middels bijvoorbeeld een wadi en / of grindkoffers in combinatie met grindpalen tot in de diepe ondergrond (beneden NAP +9 meter), is echter aanbevelenswaardig.

Ubachsberg, gemeente Voerendaal, 3 november 2021

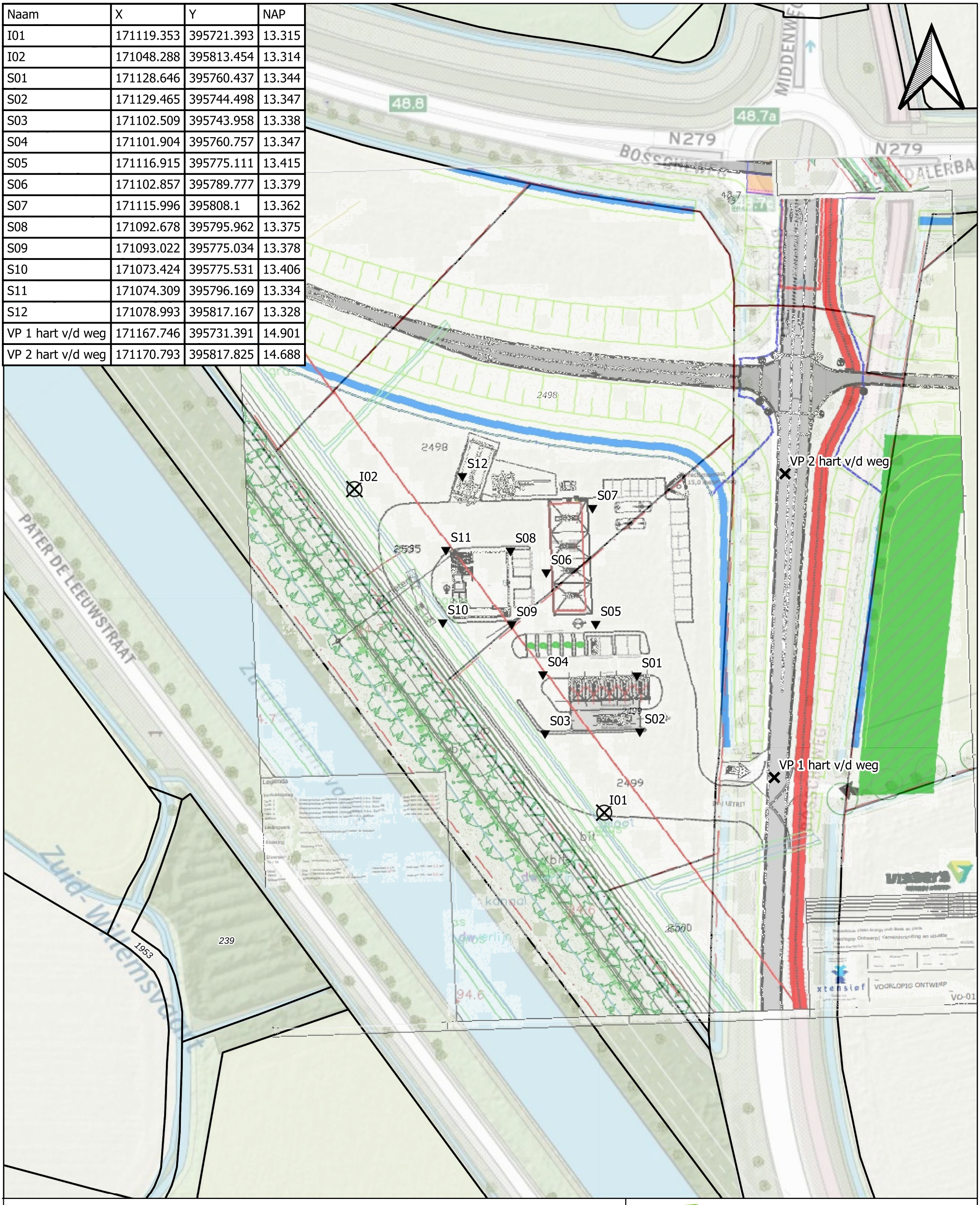
Aelmans Eco B.V.

De heer G.A.P. Hamers

Rapport opgesteld door:

ing. R.M.E. Kroonen
Projectleider / bodemadviseur

Naam	X	Y	NAP
I01	171119.353	395721.393	13.315
I02	171048.288	395813.454	13.314
S01	171128.646	395760.437	13.344
S02	171129.465	395744.498	13.347
S03	171102.509	395743.958	13.338
S04	171101.904	395760.757	13.347
S05	171116.915	395775.111	13.415
S06	171102.857	395789.777	13.379
S07	171115.996	395808.1	13.362
S08	171092.678	395795.962	13.375
S09	171093.022	395775.034	13.378
S10	171073.424	395775.531	13.406
S11	171074.309	395796.169	13.334
S12	171078.993	395817.167	13.328
VP 1 hart v/d weg	171167.746	395731.391	14.901
VP 2 hart v/d weg	171170.793	395817.825	14.688



Legenda

0 10 20 30 40 m

- ✕ vast punt
- ⊗ infiltratie punt
- ▼ Sondering uitgevoerd

aelmans

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T: 045-5753255
E: info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T: 0475-459260
https://www.aelmans.com

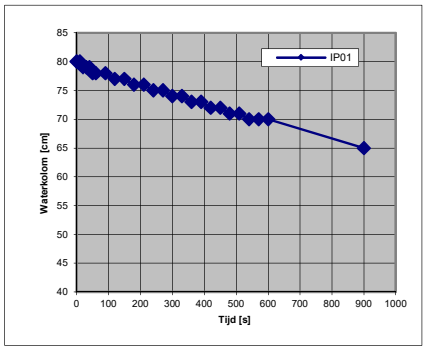
Opdrachtgever	Vissers Energy Group				
Onderwerp	**Sonderingstekening**				
Locatie	Bosscheweg te Beek en Donk				
Projectnummer	E204088				
Datum	3-11-2021	Tekeningnr:		Figuur01	
Getekend	SDe	Schaal	1:1000	Formaat	A3

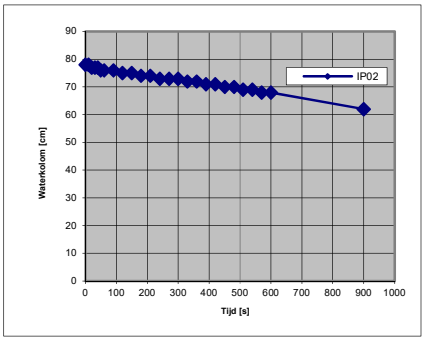
Bijlage 1

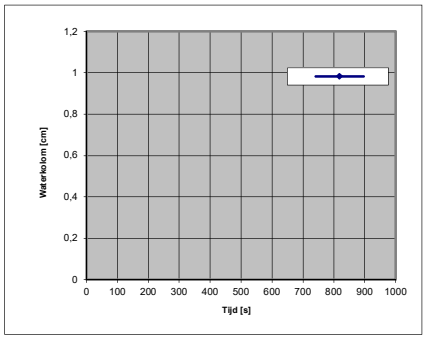
Meetwaarden veldtesten en uitwerking middels Hooghoudt

Opdracht: E204088
Plaats: Beek en Donk
Project: k-waarde Bosscheweg ong.

	handpeilingen [cm-mv]		waterkolom in boorgat [cm]	
tijd [s]	IP01	IP02	IP01	IP02
0	20	22	80	78
10	20	22	80	78
20	21	23	79	77
30	21	23	79	77
40	21	23	79	77
50	22	24	78	76
60	22	24	78	76
90	22	24	78	76
120	23	25	77	75
150	23	25	77	75
180	24	26	76	74
210	24	26	76	74
240	25	27	75	73
270	25	27	75	73
300	26	27	74	73
330	26	28	74	72
360	27	28	73	72
390	27	29	73	71
420	28	29	72	71
450	28	30	72	70
480	29	30	71	70
510	29	31	71	69
540	30	31	70	69
570	30	32	70	68
600	30	32	70	68
900	35	38	65	62







	IP01	IP02
diameter boorgat [cm]	10	10
diepte boorgat [m-mv]	1	1
hoeveelheid toegevoegd water [l]	2	2

bepaling doorlatendheid

	IP01	**IP02**
tan alpha:	9,39E-05	8,495E-05
k-waarde (Hooghoudt)	0,47 m/d	0,42 m/d