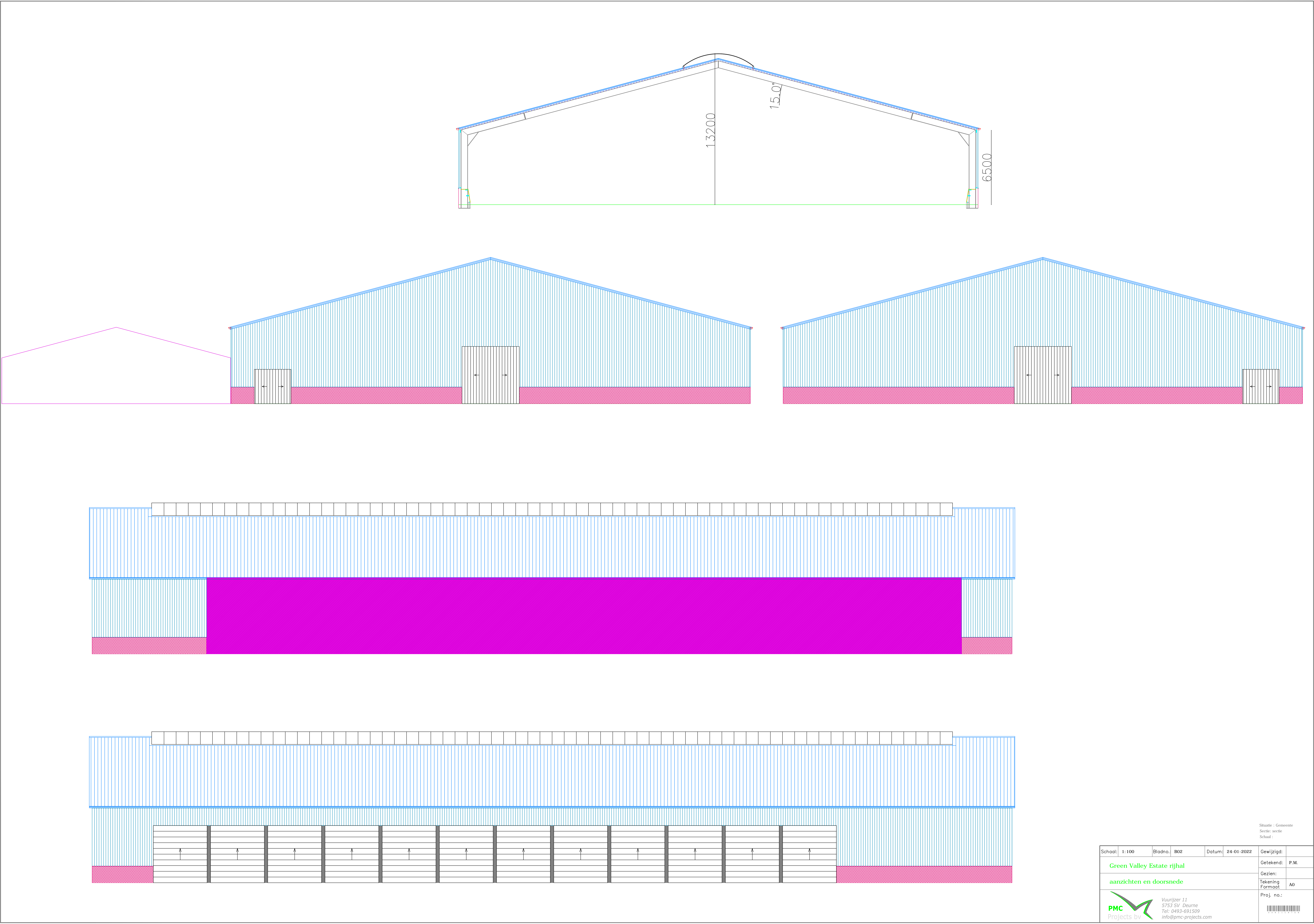
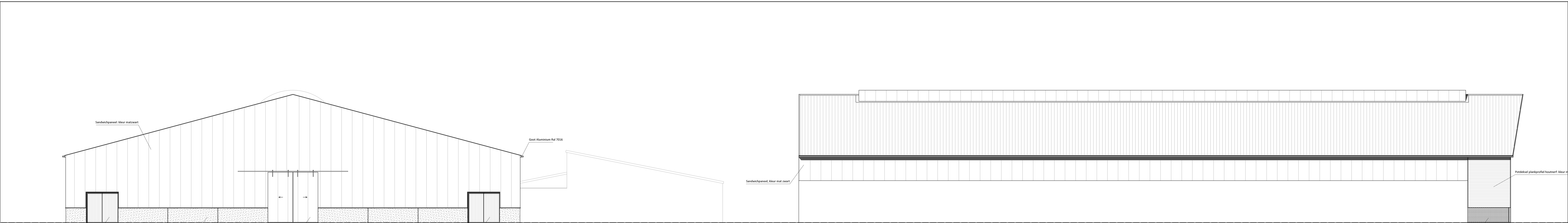


---- Plattegrond ----

plan : Oprichten GVE-Arena GVE Deurne		werfop : 2211	
opdrachtgever : Landelind B.V. Leugveld 8a 5753 SG Deurne			
ontwerper : albh		bladnr : VO-H-01	
Voorlopig Ontwerp Plattegrond			
schaal : 1:100		datum : 12-04-22	
gsm :		status : Voorlopig	
opt : WH		form : LD	
Akkerweg 25 5763AL Millbeest telefoon 0492.843210 gsm: 06.532.01.268		www.albh.nl E-mail : info@albh.nl	

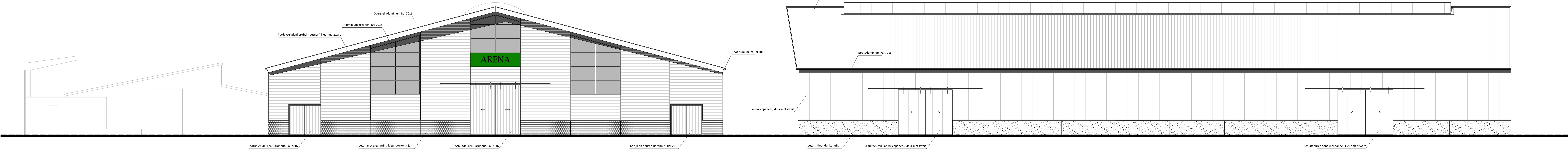
Dit is een tekening van een ontwerp. Het is niet bedoeld voor gebruik als bouwtekening. Het is een ontwerp van een architect. Het is niet bedoeld voor gebruik als bouwtekening. Het is een ontwerp van een architect.





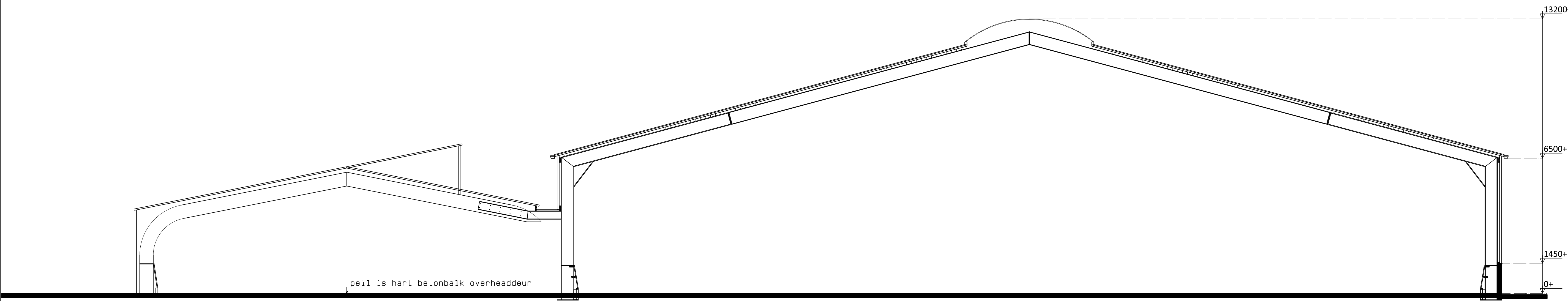
---- Achteraanzicht ----

---- Linker zijaanzicht ----



---- Vooraanzicht ----

---- Rechter zijaanzicht ----



---- Doorsnede ----

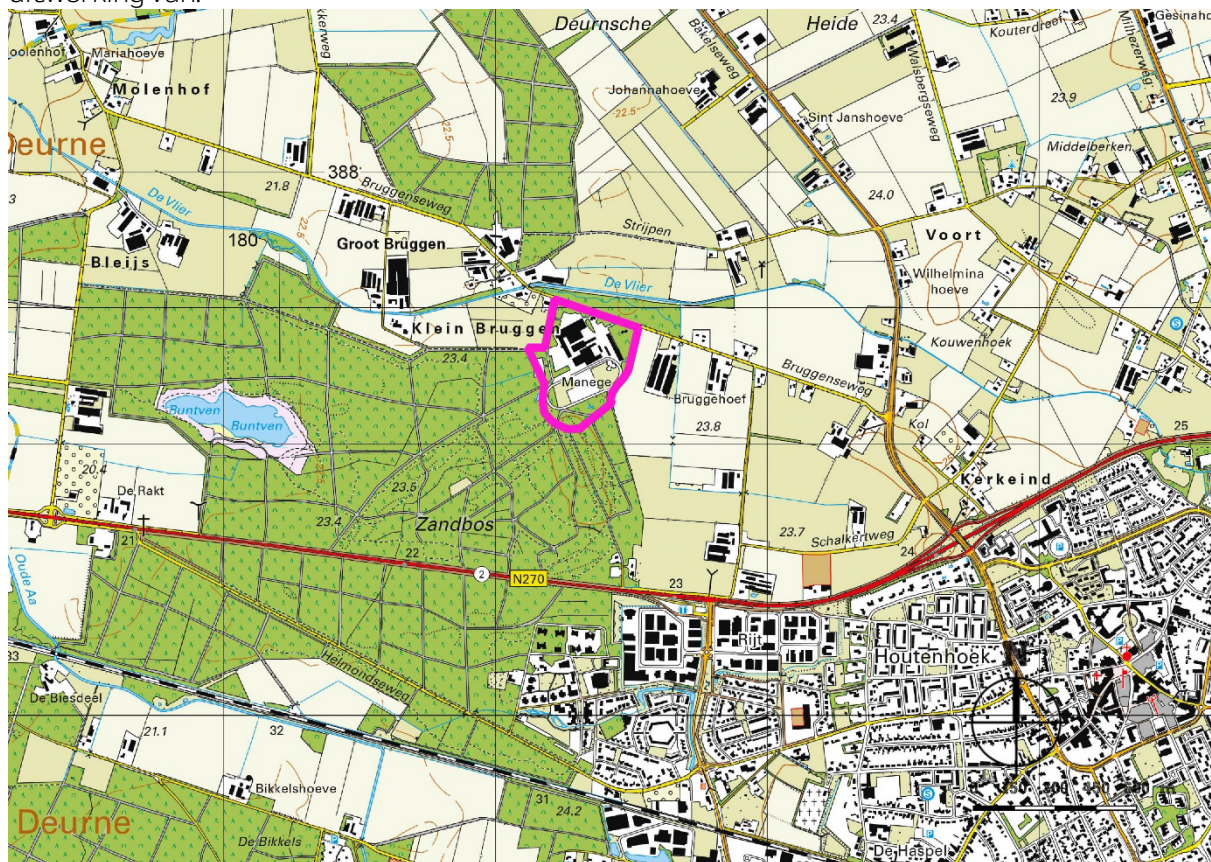
Landschapsplan Green Valley Estate.

Landschappelijke verantwoording nieuwbouw

10 oktober 2024

Inleiding

Initiatiefnemer heeft een nieuwe binnenhal op het Adres Bruggenseweg 11A te Deurne gerealiseerd. Hiervoor is eerder een omgevingsvergunning ingediend voor het planologisch mogelijk maken van dit nieuwe object. Gemeente Deurne heeft door middel van brief aangegeven nog geen besluit te kunnen nemen. Verschillende onderdelen zijn nog niet akkoord bevonden, waaronder de landschappelijke inpassing en verantwoording. Deze notitie is daar een uitwerking van.



Figuur 1. Topografische ondergrond met locatie in paars

Door de initiatiefnemer is in het voorjaar van 2024 het 'Groenplan Green Valley Estate' opgesteld. Hierin is een voorstel (plattegrond) en beplantings- en beheerplan voorgelegd. Het aangeleverde inrichtingsplan is door de gemeente in principe akkoord. Een aantal van de maatregelen zorgt voor een vergroening van het terrein. Het draagt echter niet bij tot een kwalitatieve verbetering van het landschap.

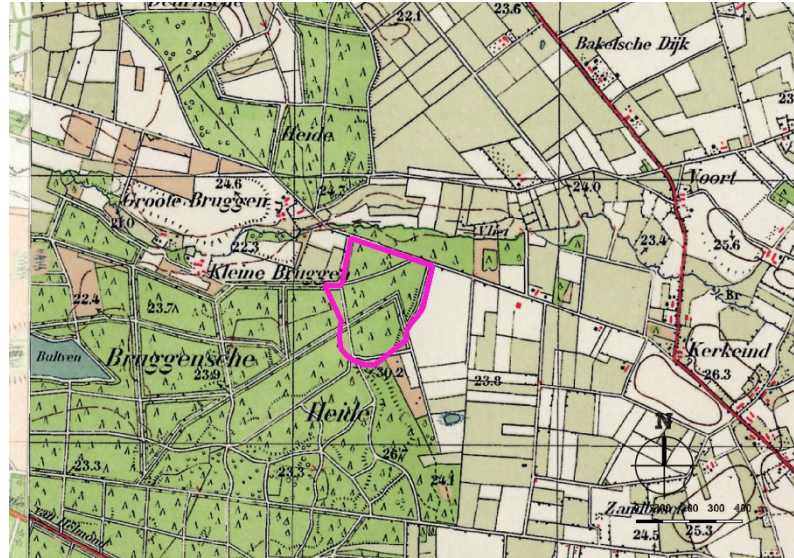
Conform het Gemeentelijk beleidskader kwaliteitsverbetering landschap uit 24 mei 2013 en het bijbehorend Nota Kostenverhaal 2018 is er sprake van een categorie 3-ontwikkeling. Dat betekent dat er een basisinspanning in de vorm van een erfbeplantingsplan en een extra ruimtelijke kwaliteitstoeyoging worden vereist. Dit zijn twee aparte onderdelen.

Het eerder gemaakte voorstel is herzien. Onderstaand een uitwerking van deze twee onderdelen in combinatie met een landschapsplan.

Achtergrondinformatie

De locatie Green Valley Estate ligt aan de Bruggenseweg 11A-11D in het buitengebied van Deurne. Het gebied vormt onderdeel van een jong ontginningslandschap de Bruggensche Heide. Het gebied kenmerkt zich door voormalige productiebossen en grootschalige verkavelingen. Green Valley Estate heeft zich gevestigd in een voormalig productiebos, waardoor het terrein omgeven is door robuuste bossen en bossingels met soorten als Grove den, eik, berk en Amerikaanse eik. Een deel van dit bos is aangeduid als Natuur Netwerk Brabant (NNB) met N16.03 Droog bos met productie.

Een deel van het bestaande bos heeft achterstallig onderhoud. Bomen staan kort op elkaar, er bevinden zich exoten en hebben dode takken. Aan de andere kant zijn sommige delen weer heel open en mist het aan biodiversiteit. Aanplant van nieuwe inheemse bossoorten is hier wenselijk.



Figuur 2. Historische kaart (1950) met plangebied in paars



Figuur 3. Aanduiding NNB in het groen

Aan de zuidoostzijde van het bouwblok is een nieuwe binnenhal en parkeerterrein gerealiseerd. Dit terrein wordt landschappelijk ingepast (Erfbeplantingsplan).



Figuur 4. Huidige situatie Droog bos met productie

Erfbeplantingsplan

De nieuwe hal sluit aan de op de bebouwingsstructuur van het bestaande deel. Aan de oostzijde is een nieuw parkeerterrein gerealiseerd voor groot verkeer (vrachtwagens en grote aanhangers). Gasten kunnen hier ruim parkeren en hun paarden ter plaatse verzorgen en voorbereiden. Aan de westzijde ligt een bestaande rijbak.

De bosrand aan de zuidoostzijde van het parkeerterrein is minimaal. Hier staan enkele bomen. Voorstel is een strook van ca 8m breed te beplanten met nieuw inheems bosplantsoen. De bestaande bomen blijven gehandhaafd.

Rondom de binnenhal wordt groene beplanting aangelegd in een groenvak. Binnen dit vak worden uitheemse bodembedekkers aangelegd. Echter binnen het vak worden enkele inheemse solitaire soorten geplant, die het zicht op de rijhal vergroenen. Hierbij wordt aan soorten gedacht als jeneverbes, beuken (boom) en krenten. Tussen de rijhal en de rijbak wordt een laantje en haag van inheemse soorten gerealiseerd.

Het overige terrein blijft behouden. Door de brede stroken van bos, is het terrein robuust landschappelijk ingepast en vormt het een mooie verbinding van het Zandbos naar het noordelijke bos aan de andere zijde van de Bruggenseweg. De plantsoorten en het beheer wordt nader uitgewerkt in het beplantings- en beheerplan.



Figuur 5. Landschapsplan (zie voor bijlage I op maatvastе ondergrond)

Ruimtelijke kwaliteitstoevoeging

Zoals vermeld is het plangebied omgeven door NNB-waardig bos. Echter cyclisch onderhoud van het bestaande bos is wenselijk. Om het bestaande bos gezond te houden en de biodiversiteit van het bos te versterken moeten dode bomen en dood hout, exoten als Amerikaanse vogelkers en Amerikaanse eik en wijkers worden gekapt. Daarnaast moeten open stukken worden beplant met nieuw bosplantsoen. Grote open plekken met nieuwe boomvormers en onder de bomen een struweellaag. Dit kan in groepen worden aangelegd, waardoor er een gevarieerd bos ontstaat met open en dicht. Het nieuwe bosplantsoen bestaat uit inheemse soorten die thuis horen in een 'droog bos met productie'.

Conform de Nota kostenverhaal 2018 wordt het areaal voor de nieuwe rijhal gewaardeerd van 'niet-agrarisch bedrijf (onbebouwd)' naar 'niet-agrarisch bedrijf (bebouwd)'. De meerwaarde is €75,-/m². Dit levert een meerwaarde van €236.250,-. De tegenprestatie is minimaal 20% van de waardevermeerdering, in dit geval dus **€47.250,-**.

Binnen de eigendommen wordt 23.995m² bestaand bos aangepakt (zie oppervlaktes op het landschapsplan). Voor cyclisch onderhoud van een bos wordt volgens de STILA (Stimuleringsregeling Landschap) €18.451,45/ha gerekend. Dit komt in deze situatie neer op €44.274,25.

Daarnaast wordt een deel herplant, zoals in de eerste alinea wordt beschreven. Uitgaande van 15% van het areaal wordt herplant met een kruislings plantverband met onderlinge afstand van 1,25m levert dit 2.304 stuks nieuw bosplantsoen op. Deze kunnen volgens de STILA gewaard worden voor €5.298,10.

Het cyclisch onderhoud en aanplant nieuw bosplantsoen binnen het bestaand bos levert een kwalitatieve meerwaarde op van **€ 49.572,35**. Hiermee wordt ruim aan de ruimtelijke kwaliteitstoevoeging voldaan.

In het beplantings- en beheerplan een nadere beschrijving van het onderhoud en de te planten soorten.

Beplantings- en beheerplan

Voor zowel de bestaande als nieuwe aanplant is een beschrijving van de soorten, de aanleg en het beheer beschreven. Deze zijn gebaseerd op de STILA en Bij12.nl voorschriften.

BOS(SINGEL)

Aanleg nieuwe bossingel erfbeplantingsplan: 590 – 378 stuks

Aanleg nieuwe beplanting in bestaand bos kwalitatieve verplichting: 2.304 stuks

Beheer bestaand bos kwalitatieve verplichting: 23.995m²

Afbakening

- ✓ Droog bos met productie omvat bossen op de voedselarme tot lemige zandgronden gedomineerd door loofbomen en (meereisende) naaldboomsoorten.
- ✓ Het doel van het beheer van het element is het behoud van natuurlijke waarde en boskwaliteit.
- ✓ Dit kan worden bereikt door de buitenrand (pleksgewijs) periodiek af te zetten en te snoeien.
- ✓ Doel van het onderhoud is het behoud van het ecosysteem en indien nodig herstel hiervan.

Inrichtingseisen bij aanleg bossingel

- ✓ Aanplant met 2- en/of 3-jarig inheems bosplantsoen in de volgende soorten in de open plekken of zoom:
 - 20% Hazelaar (*Corylus avellana*)
 - 20% Veldesdoorn (*Acer campestre*)
 - 20% Gele Kornoelje (*Cornus mas*)
 - 10% Meidoorn (*Crataegus monogyna*)
 - 10% Berk (*Beutla pendula*)
 - 10% Eik (*Quercus robur*)
 - 10% Groene beuk (*Fagus sylvatica*)
- ✓ Plantverband van minimaal 1,25 m x 1,25 meter of 1,50 m
- ✓ Raster minimaal op 1 meter uit de voet van de buitenste rij indien perceel beweid wordt.

Beheervoorschriften

- ✓ Overhangende takken kunnen gedurende het gehele jaar worden teruggesnoeid.
- ✓ Het element wordt voor maximaal 80% beheerd als bos met opgaande bomen, dus 20% wordt afgezet.
- ✓ Snoeihout mag op stapels of rillen in het element verwerkt worden voor zover het de stoven die opnieuw uit moeten lopen niet schaadt. Als snoeihout versnipperd wordt mogen de snippers niet verwerkt worden in het element.
- ✓ Chemische onkruidbestrijding is niet toegestaan, m.u.v. pleksgewijze (max. 10% van de oppervlakte) en driftvrije bestrijding van Japanse duizendknoop.
- ✓ Ongewenste houtsoorten, zoals Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik, robinia en ratelpopulier mogen mechanisch (uitgraven, afzagen, uitfrezen) worden bestreden.

Bomenrij en solitaire boom en heester

Aanleg nieuwe bomen erfbeplantingsplan: 10 stuks

Aanleg nieuwe heesters in groenvak erfbeplantingsplan: 15 stuks

Afbakening

- ✓ Een bomenrij/solitaire boom of heester is een vrij liggend landschapselement van inheemse beplanting.

Inrichtingseisen bij aanleg nieuw element

- ✓ Aanplant van inheemse laanbomen, minimaal maat 10-12 in de soorten Haagbeuk (*Carpinus betulus*) en Beuk (*Fagus sylvatica*).
- ✓ Aanplant van inheemse solitaire heesters ca. 1m hoogte in groenvak in de soorten Jeneverbes (*Juniperus communis*) en Krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*)

Beheervoorschriften

- ✓ 1 keer in de 5 jaar worden de bomen gesnoeid. Na het snoeien beslaat de kroon minimaal 50% van de lengte van de boom.
- ✓ Het element mag niet worden beschadigd door vee. Een raster ter bescherming mag niet aan het element bevestigd worden. Als er geen vee in het aangrenzende perceel loopt, is een raster niet nodig.

Knip- of scheerheg

Aanleg nieuwe haag erfbeplantingsplan: 52 meter – 208 stuks

Afbakening

- ✓ Een knip- of scheerhaag is een vrij liggend lijnvormig landschapselement, met een aaneengesloten begroeiing van inheemse bomen en/of struiken, dat wordt geknipt of geschoren.

Inrichtingseisen bij aanleg nieuw element

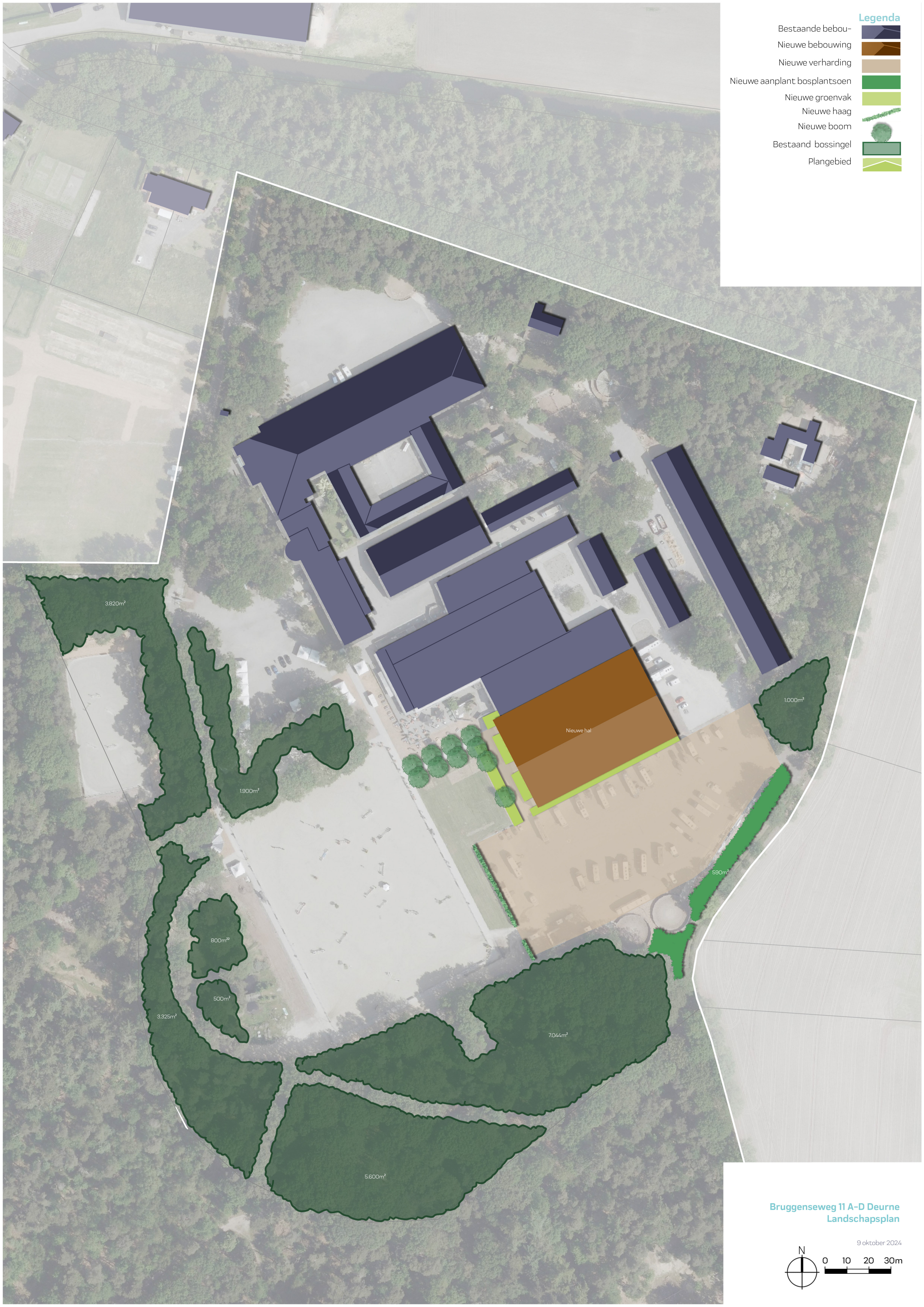
- ✓ Aanplant 2- en/of 3 jarig inheems bosplantsoen in de soort Beuk (*Fagus sylvatica*).
- ✓ Het betreft een éénrijig of tweerijig element.
- ✓ Plantafstand: 4 stuks per meter

Beheervoorschriften

- ✓ Knip- en/of scheerwerkzaamheden worden alleen verricht in de periode tussen 15 juli en 15 maart. Minimale hoogte 1 en maximale hoogte 2 meter.

Bijlage I

Landschapsplan op maatvastе ondergrond

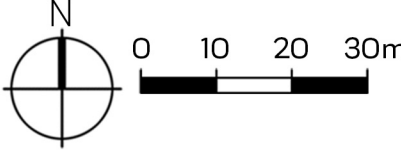


Legenda

- Bestaande bebou-
- Nieuwe bebouwing
- Nieuwe verharding
- Nieuwe aanplant bosplantsoen
- Nieuwe groenvak
- Nieuwe haag
- Nieuwe boom
- Bestaand bossingel
- Plangebied

Bruggenseweg 11 A-D Deurne
Landschapsplan

9 oktober 2024



Memo

Datum 4 augustus 2021, gewijzigd op 26 maart 2024
Dossiernummer D218276
Relatie Landeind B.V., mevr. L. van den Eijnden
Onderwerp Toelichting aanvraag vergunning Wet natuurbescherming Green Valley Estate, Bruggenseweg 11a te Deurne

Als bijlage bij de aanvraag vergunning Wet natuurbescherming voor de locatie Bruggenseweg 11a te Deurne is deze toelichting ten aanzien van de stikstofemissie opgesteld. Deze motivatie is tevens gebruikt als uitgangspunt voor de bijbehorende depositieberekeningen met AERIUS calculator.

1. Aanleiding en doel

Op de locatie Bruggenseweg 11 en 11a t/m d is het Hippisch Centrum Deurne gelegen. De locatie betreft een hippisch centrum met als hoofdfunctie hippische activiteiten en bijbehorende voorzieningen, zoals onderwijs, evenementen, ondersteunende horeca, ondersteunende logies en kleinschalige detailhandel in paardensport gerelateerde artikelen. Ook is er een horeca-gelegenheid ten behoeve van de op dit bedrijf verblijvende gasten en werknemers. Onlangs is de locatie aangekocht door de initiatiefnemer, Landeind BV.

De initiatiefnemer wenst de locatie verder te ontwikkelen. In de beoogde situatie bestaat grotendeels uit functies die reeds aanwezig zijn of reeds uitgevoerd worden. Naast deze activiteiten bestaat nu ook de wens om een aantal nieuwe/uitgebreidere functies toe te voegen. De gewenste activiteiten in de beoogde situatie zijn als volgt:

- Paardensport (permanente stalling van 200 paarden en max. 500 paarden tijdens evenementen) inclusief voorzieningen zoals stallen, paddocks, etc.
- Parkeren
- Gezondheidscentrum voor dieren
- Shop t.b.v. ruitersport
- Onderwijs gerelateerd aan het hippisch centrum
- Hotel voor gebruikers en werknemers van het hippisch centrum
- Restaurant voor zowel gebruikers en werknemers van het hippisch centrum alsook voor extern gebruik
- Food proefkeuken en brasserie
- Naast evenementen gerelateerd aan de paardensport (wedstrijden, etc.) worden ook recreatieve evenementen georganiseerd, maximaal 1x/week en voor maximaal 1000 bezoekers
- Blokhut camping (50 plaatsen)
- 3 Bedrijfswoningen
- 14.780 m² aan bedrijfsbebouwing.

Bovenstaande activiteiten en de daarbij behorende stikstofemissie wordt onder punt 3. 'Beoogde situatie' nader gemotiveerd.

Bij onderhavig voornemen is sprake van de volgende stikstofemissie bronnen:

- De te houden paarden in de bestaande paardenstallen;
- Het aantal aanwezige paarden tijdens events;
- Het aantal verkeersbewegingen van en naar de Bruggenseweg 11/11a in de beoogde situatie;
- Het gebruik van cv-ketels in de beoogde situatie;
- Het gebruik van mobiele wektuigen binnen de inrichting. Dit betreft dagelijks gebruik van trekker, verreiker, e.d.
- Renovatie en aanlegwerkzaamheden worden buiten beschouwing gelaten.

2. Uitgangssituatie (referentie)

Voor onderhavige locatie zijn in het verleden de volgende vergunningen/meldingen verleend:

Soort vergunning	Datum verleend	Aantal paarden vergund	Ammoniakemissie
Oprichtingsvergunning Wm	26-09-1995	160 volwassen paarden (Rav code K 1)	800 kg
Melding 8.19 Wm	15-06-1999	160 volwassen paarden (Rav code K 1)	800 kg
Melding 8,19 Wm	14-12-1999	160 volwassen paarden (Rav code K 1)	800 kg
Melding 8.19 Wm	03-04-2000	160 volwassen paarden (Rav code K 1)	800 kg
Revisievergunning Wm	26-06-2001 (bezwaar en beroep)	249 volwassen paarden (Rav code K 1)	1.245 kg
Melding 8.19 Wm	28-07-2004	249 volwassen paarden (Rav code K 1)	1.245 kg

De volgende referentiedata zijn in het kader van de Wet natuurbescherming met name relevant, 10 juni 1994 en 7 december 2004. Uit bovenstaande tabel blijkt dat er op 26-09-1995 een oprichtingsvergunning is verleend met een totale ammoniakemissie van 800 kg. Deze vergunning is dus verleend ná 10-06-1994. Het bedrijf is echter al veel eerder opgericht, de 1^e bouwvergunning is van 28-11-1968. De oprichtingsvergunning is verleend op basis van de Interimwet Ammoniak Veehouderij (IAV). In de aanvraag is opgenomen dat ingevolge de IAV het mogelijk is een vergunning ingevolge de Wet milieubeheer te verlenen waarbij het aantal dieren dat in 1986 aanwezig was kan worden gelegaliseerd (artikel 6.1). Er is middels krachtvoerbonnen aangetoond dat er in 1986 in totaal 160 volwassen paarden zijn gehouden. Hiermee is aangetoond dat de dieren conform de oprichtingsvergunning reeds aanwezig waren op 10 juni 1994.

De uitgangssituatie betreft derhalve het houden van 160 volwassen paarden conform de oprichtingsvergunning van 26-9-1995. Dit betreft tevens de laagst vergunde situatie. De bovengenoemde vergunningen/meldingen zijn als bijlage bij de aanvraag Wnb-vergunning gevoegd.

Conform de huidige Rav komen deze dieraantallen overeen met 800 kg ammoniak.

3. Beoogde situatie

3.1 Houden/stallen van paarden

In de toekomstige situatie worden permanent 200 paarden gehouden. Hiervoor zijn reeds voldoende paardenboxen aanwezig. In onderstaand overzicht staan de dieren aantallen per stal weergegeven.

gebouw	naam	E.P.	soort	hoogte	gasverbruik/jaar	dieraantallen
				[m]	[m ³]	max. aanwezig
A	Zandbosshal	1	open nok	5,53		36
		2	open nok	5,46		
		3	cv-ketel	2,86	1000	
B	Hotel	1	cv-ketel	5,04	1000	-
		2	cv-ketels	3,59	9000	
		3	keuken	3,59	5000	
C	Prins Bernhard hal	1	cv-ketel	4,58	1000	40
		2	keuken	7,00	4500	
		3	cv-ketel	4,26	1000	
		4	open nok	8,65		
		5	nat. vent.	3,57		
D	Stallenblok 6	1	cv-ketel	5,45	1000	10
		2	open nok	3,52		
E	Machines Fourage Stallenblok 7 Wasplaatsen	1	open nok	7,30		34
		2	cv-ketel	5,43	1000	
F	Stallenblok 2	1	open nok	9,04	0	60
G	Stallenblok 3	1	vent. D40	4,20		20
		2	open nok	4,31		
		3	vent. D40	4,20		
		4	cv-ketel	3,19	1000	
H	Stallenblok 5	1	open nok	5,55	0	0
I	Klein Bruggen hal					
J	Event boxen / evenementen- terrein	1	buiten- terrein		0	300 (30 gem. aanwezig)
K	Chalets				0	
L	Deurne Indoor Arena				0	
M	hoefsmederij	1	cv-ketel	7,00	1000	
won.A		1	cv-ketel	7,37	2500	
won.B					0	
won.C		1	cv-ketel	2,92	2500	

Tabel met dieren aantallen en emissiepunten per gebouw

Permanent worden maximaal 200 paarden gehouden. Ten behoeve van paardenevents worden naast deze paarden tijdelijk maximaal 300 extra paarden gestald. Deze paarden worden gestald in zogenaamde eventboxen, zie bovenstaande tabel onder J. Er is een inschatting gemaakt dat er 1

keer per maand een wedstrijd/paardenevent wordt gehouden waarbij gedurende 3 dagen 300 paarden aanwezig zijn. Op jaarbasis betekent dit $12 \times 300 \times 3 = 10.800$ paardendagen. Dit komt overeen met $10.800/365 = 30$ paarden continu. In de Aerius-berekening van de beoogde situatie zijn derhalve naast de 200 permanent aanwezige paarden 30 eventpaarden opgenomen. Het een en ander conform bijbehorende plattegrondtekeningen in **bijlage 1**.

3.2 Verkeer

Op basis van de CROW is een inschatting gemaakt van de totale parkeerbehoefte in de beoogde situatie. De parkeerbehoefte en bijbehorende verkeersbewegingen per etmaal/maand zijn als volgt onder te verdelen naar de verschillende functies.

Functie	p.p. auto/vr.w. benodigd (schatting)	Licht verkeer (auto's)	Middelzwaar verkeer (vracht)	Zwaar verkeer (vracht)	Afwikkeling oostzijde 80% auto/vr.w.	Afwikkeling westzijde 20% auto/vr.w.
Algemeen/ personeel	30	60			48	12
Hotel	40	80			64	16
Brasserie	56	112			90	22
Winkels	26	52			42	10
camping	58	116			92	24
Events (bew./mnd) Incl. niet paard gerelateerd	400/80	3200	320	320	2560/512	640/128
Bevoorrading			10	10	20	
woningen		20	4		16/3	4/1

Als uitgangspunt is bij bovenstaande tabel aangehouden dat gemiddeld genomen de parkeerplaatsen éénmaal per dag worden benut. Daarmee zal gemiddeld sprake zijn van twee bewegingen/dag. Bij events zijn het aantal bewegingen per maand aangegeven, uitgaande van 4 events/maand. Dit is incl. de niet paard-gerelateerde evenementen. Van het totaal aan bewegingen zal ca. 80% de locatie via de Bruggenseweg van/naar de oostzijde benaderen/verlaten en 20% via de westzijde. De bevoorrading zal 100% vanuit de oostzijde plaatsvinden.

De hierboven vermelde verkeersbewegingen zijn in Aerius Calculator bij de beoogde situatie ingevoerd. Hierbij zijn de verkeersbewegingen met betrekking tot de oostelijke ontsluitingsroute zijn vanaf de bedrijfslocatie over de Bruggenseweg richting het oosten doorgetrokken tot aan de splitsing met de Bakelseweg. Met betrekking tot de westelijke ontsluiting zijn de bewegingen meegenomen tot aan de splitsing met Molenhof. Daarna gaat het verkeer op in het overige verkeer.

3.3 Overige

Het gasverbruik door de CV-ketels en fornuizen is in de beoogde situatie meegenomen in de Aerius-berekening. Het totale gasverbruik is ingeschat op 31.500 m^3 . Van het gasverbruik uit het verleden zijn geen gegevens bekend. De verdeling per emissiepunt is weergegeven in de tabel op pagina 3 en op de plattegrondtekening. De nieuwe gebouwen (woning en Deurne Indoor Arena) worden verwarmd door middel van een warmtepomp en elektrisch.

Per onderstaand emissiepunt is het gasverbruik en de bijbehorende NOx-emissie vermeld:

Nr. op milieu-tekening	emissiebron	Gasverbruik m ³ /jaar	NOx-emissie Kg/jaar
A3	cv ketel gebouw A	1.000	0,7
B1	cv ketel gebouw B Hotel	1.000	0,7
B2	cv ketels gebouw B	9.000	6,3
B3	Keuken gebouw B	5.000	3,5
C1	cv ketel gebouw C	1.000	0,7
C2	Keuken gebouw C Brasserie	4.500	3,2
C3	cv ketel gebouw C	1.000	0,7
D1	cv ketel gebouw D	1.000	0,7
E2	cv ketel gebouw E	1.000	0,7
G4	cv ketel gebouw G	1.000	0,7
M1	cv ketel hoefsmederij	1.000	0,7
Won. A	cv ketel woning A	2.500	1,8
Won. C	cv ketel woning C	2.500	1,8
	Totaal	31.500	

Ten aanzien van het gebruik van de CV-ketel en fornuizen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De energieopbrengst van 1 kubieke meter aardgas bedraagt ca 35 MJ;
- De betreffende stookinstallatie/brander voldoet aan de maximale emissienormen voor NOx. Het betreft 70 mg NOx/m³ rookgas, dit komt overeen met 20 g NOx/GJ.

4. Resultaten

Bovenstaande emissiegegevens van de referentiesituatie en de beoogde situatie zijn ingevoerd in AERIUS-calculator om een verschilberekening te kunnen maken tussen de referentiesituatie en de beoogde situatie. De resultaten van de verschilberekening zijn in de bijlagen opgenomen. Hieruit volgt dat er sprake is van een toename van de depositie ten opzichte van de referentiesituatie. Middels extern salderen met de locaties Vinkenweg 8 te Deurne en Bocholterweg 15a te Weert wordt de toename in depositie gesaldeerd. Zodra bekend is wanneer en onder welke voorwaarden extern salderen weer mogelijk is, wordt nagegaan of er aanvullende rechten nodig zijn.

Vertrouwende u voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,



ing. J.J.T. van Selst
Aelmans Bouwadvies B.V.

- Bijlage
- 1) Plattegrondtekeningen beoogde situatie;
 - 2) AERIUS verschilberekening referentiesituatie en beoogd;
 - 3) AERIUS verschilberekening referentiesituatie en beoogd, incl. salderen;

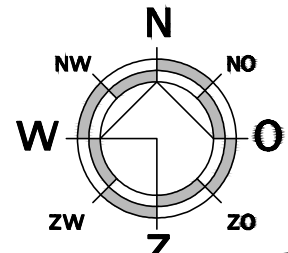
RENVOOI

Parking	auto's	vrachtwagens
	aantal	aantal
noord	45	7
west	82	74
west alt.	484	-
hotel	30	-
evenementen-terrein	overloop	

gebouw	naam	E.P.	soort	hoogte	gasverbruik/jaar	dieraantallen
				[m]	[m³]	max. aanwezig
A	Zandboshal	1	open nok	5,53		36
		2	open nok	5,46		
		3	cv-ketel	2,86	1000	
B	Hotel	1	cv-ketel	5,04	1000	-
		2	cv-ketels	3,59	9000	
		3	keuken	3,59	5000	
		3	keuken	3,59	5000	
C	Prins Bernhard hal	1	cv-ketel	4,58	1000	40
		2	keuken	7,00	4500	
		3	cv-ketel	4,26	1000	
		4	open nok	8,65		
		5	nat. vent.	3,57		
D	Stallenblok 6	1	cv-ketel	5,45	1000	10
		2	open nok	3,52		
E	Machines Fourage Stallenblok 7 Wasplaatsen	1	open nok	7,30		34
		2	cv-ketel	5,43	1000	
F	Stallenblok 2	1	open nok	9,04	0	60
G	Stallenblok 3	1	vent. D40	4,20		20
		2	open nok	4,31		
		3	vent. D40	4,20		
		4	cv-ketel	3,19	1000	
H	Stallenblok 5	1	open nok	5,55	0	0
I	Klein Bruggen hal					
J	Event boxen / evenementen- terrein	1	buiten- terrein		0	300 (30 gem. aanwezig)
K	Chalets				0	
L	Deurne Indoor Arena				0	
M	hoefsmederij	1	cv-ketel	7,00	1000	
won.A		1	cv-ketel	7,37	2500	
won.B					0	
won.C		1	cv-ketel	2,92	2500	

gasverbruik totaal [m³]

dieraantallen permanent				200
dieraantallen maximaal tijdens event				300



VOORLOPIG

Schaal: 1:5000
Gemeente: Deurne
V 665
1019
451 ged.
453 ged.
454 ged.
843 ged.
1069 ged.

aelmans Kerkstraat 2 6095 BE Baexem tel.: 0475-459260 www.aelmans.com Parklaan 21 5261 LR Vught tel.: 073-3032700 www.aelmans.com			
Onderwerp	Situatietekening Wnb emissiepunten		Bladnr: M01
Project	Green Valley Estate aan de Bruggenseweg 7 te Deurne		
Opdrachtgever	Benjal B.V.		
Adres	Leegveld 8a	Projectleider	T. Kapteijns
Woonplaats	5753 SG Deurne	Projectnummer	D218276
Telefoon	0493-745001	Schaal	1:1000
Datum	26-03-2024	Bladformaat	A1
Wijziging		Getekend	CD

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Landeind BV
Bruggenseweg 11a,
5752 SC Deurne

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Green Valley Estate Deurne
Aanvraag Wnb vergunning, verschilberekening incl. salderen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rnh3mtd25obM
26 maart 2024, 15:48
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar

2024
2025

Emissie NH₃
1.220,0 kg/j
1.160,7 kg/j

Emissie NO_x
-
205,2 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie

Beoogde situatie - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage

1,45 mol/ha/j

0,49 mol/ha/j


12,29 ha
1.688,59 ha
0,01 mol/ha/j
0,99 mol/ha/j

Hexagon
2646151

2643094

Gebied
Deurnsche Peel & Mariapeel
Deurnsche Peel & Mariapeel

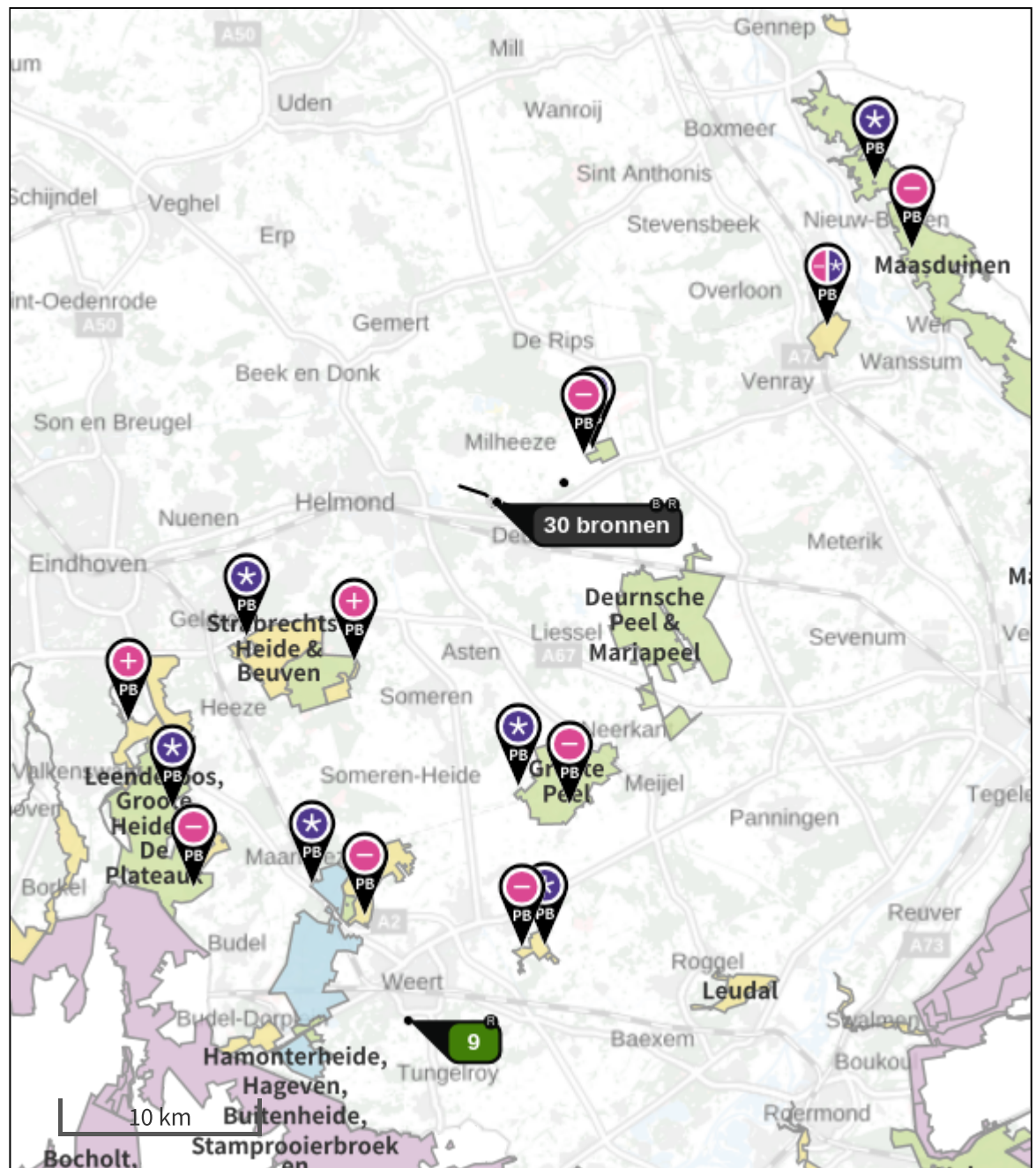
Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Stalemissies Stal 1a	50,0 kg/j	-
2	Landbouw Stalemissies Stal 1 b + c	80,0 kg/j	-
3	Landbouw Stalemissies Stal 1d	50,0 kg/j	-
4	Landbouw Stalemissies Stal 2	300,0 kg/j	-
5	Landbouw Stalemissies Stal 3	100,0 kg/j	-
6	Landbouw Stalemissies Stal 4	200,0 kg/j	-
7	Landbouw Stalemissies Stal 6	50,0 kg/j	-
8	Landbouw Stalemissies Stal 7	170,0 kg/j	-
18	Landbouw Stalemissies Event paardenboxen (tijdens events)	150,0 kg/j	-
19	Wonen en Werken Kantoren en winkels CV-ketel A3	-	0,7 kg/j
20	Wonen en Werken Recreatie CV-ketel B1	-	0,7 kg/j
21	Wonen en Werken Recreatie CV-ketels B2	-	6,3 kg/j
22	Wonen en Werken Recreatie Keuken B3	-	3,5 kg/j
23	Wonen en Werken Recreatie CV-ketel C1	-	0,7 kg/j
24	Wonen en Werken Recreatie Keuken C2	-	3,2 kg/j
25	Wonen en Werken Woningen CV-ketel C3	-	0,7 kg/j
26	Wonen en Werken Kantoren en winkels CV-ketel D1	-	0,7 kg/j
27	Wonen en Werken Kantoren en winkels CV-ketel E2	-	0,7 kg/j
28	Wonen en Werken Kantoren en winkels CV-ketel G4	-	0,7 kg/j
29	Wonen en Werken Recreatie CV-ketel M1	-	0,7 kg/j
30	Wonen en Werken Woningen Woning A	-	1,8 kg/j
31	Wonen en Werken Woningen Woning C	-	1,8 kg/j
	Verkeersnetwerk	10,7 kg/j	183,0 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Stalemissies Stal 1a	50,0 kg/j	-
2	Landbouw Stalemissies Stal 1 b + c	80,0 kg/j	-
3	Landbouw Stalemissies Stal 1d	50,0 kg/j	-
4	Landbouw Stalemissies Stal 2	280,0 kg/j	-
5	Landbouw Stalemissies Stal 3	100,0 kg/j	-
6	Landbouw Stalemissies Stal 4	190,0 kg/j	-
7	Landbouw Stalemissies Stal 6	50,0 kg/j	-
8	Landbouw Stalemissies Source 8	300,0 kg/j	-
9	Landbouw Stalemissies Source 9	120,0 kg/j	-

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (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	1.700,88	2.698,61	12,29	0,01	1.688,59	0,99

Per gebied	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)
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (136)	9,05	2.053,15	8,41	0,01	0,64	0,01
Strabrechtse Heide & Beuven (137)	3,88	2.222,38	3,88	0,01	0,00	0,00
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138)	763,34	2.513,08	0,00	0,00	763,34	0,03
Maasduinen (145)	487,43	2.698,61	0,00	0,00	487,43	0,02
Groote Peel (140)	270,23	2.457,04	0,00	0,00	270,23	0,01
Deurnsche Peel & Mariapeel (139)	134,24	2.587,29	0,00	0,00	134,24	0,99
Sarsven en De Banen (146)	32,66	2.030,03	0,00	0,00	32,66	0,02
Boschhuizerbergen (144)	0,05	2.334,03	0,00	0,00	0,05	0,01

Beoogde situatie, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 1a	Uittreedhoogte	5,5 m	NH ₃	50,0 kg/j
Locatie	X:181268,77 Y:387381,75	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	5	-	50,0 kg/j


2 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 1 b + c	Uittreedhoogte	5,5 m	NH ₃	80,0 kg/j
Locatie	X:181294,6 Y:387380,07	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	16	NH ₃	5	-	80,0 kg/j


3 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 1d	Uittreedhoogte	5,5 m	NH ₃	50,0 kg/j
Locatie	X:181307,2 Y:387400,86	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	5	-	50,0 kg/j


4 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 2	Uittreedhoogte	9,0 m	NH ₃	300,0 kg/j
Locatie	X:181302,37 Y:387356,97	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	60	NH ₃	5	-	300,0 kg/j


5 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 3	Uittreedhoogte	5,6 m	NH ₃	100,0 kg/j
Locatie	X:181350 Y:387380	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	20	NH ₃	5	-	100,0 kg/j


6 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 4	Uittreedhoogte	4,0 m	NH ₃	200,0 kg/j
Locatie	X:181344,79 Y:387354,66	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	40	NH ₃	5	-	200,0 kg/j


7 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 6	Uittreedhoogte	3,5 m	NH ₃	50,0 kg/j
Locatie	X:181406,53 Y:387345,84	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	5	-	50,0 kg/j

8 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 7	Uittreedhoogte	7,3 m	NH ₃	170,0 kg/j
Locatie	X:181438 Y:387352	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	34	NH ₃	5	-	170,0 kg/j

9 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer alg/personeel oost	Links	Rechts	NO _x	3,7 kg/j
Locatie	X:181859,47 Y:387320,36	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,8 kg/j
Lengte	1.269,76 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	48,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		

10 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer alg/personeel west	Links	Rechts	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:180654,42 Y:387872,99	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	2.290,18 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	12,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		

11 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer hotel, brass. wink. camp. oostzijde	Links	Rechts	NO _x	27,7 kg/j
Locatie	X:181712,49 Y:387367,56	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,0 kg/j
Lengte	1.573,33 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	288,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		

12 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer hotel, brass. wink. Camp. westzijde		Links	Rechts	NO _x	9,3 kg/j
Locatie	X:180568,06 Y:387902,72	Type scherm	-	-	NO ₂	2,0 kg/j
Lengte	2.107,52 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file
Licht verkeer	80 km/uur	72,0 /etmaal				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal				0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal				0,0 %

13 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer bevoorrading			Links	Rechts	NO _x	21,1 kg/j
Locatie	X:181860,1 Y:387317,84	Type scherm	-	-	NO ₂		6,2 kg/j
Lengte	1.264,67 m	Hoogte	-	-	NH ₃		0,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-			
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen					In file
Licht verkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal					0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	10,0 /etmaal					0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	10,0 /etmaal					0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal					0,0 %

14 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer woningen oostzijde		Links	Rechts	NO _x	3,1 kg/j
Locatie	X:181914,46 Y:387299,17	Type scherm	-	-	NO ₂	0,7 kg/j
Lengte	1.150,01 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file
Licht verkeer	80 km/uur	16,0 /etmaal				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	3,0 /etmaal				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal				0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal				0,0 %

15 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer woningen westzijde		Links	Rechts	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:180595,2 Y:387889,97	Type scherm	-	-	NO ₂	0,4 kg/j
Lengte	2.159,99 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	80 km/uur	4,0 /etmaal	0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	1,0 /etmaal	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %			
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %			

16 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer events oostzijde		Links	Rechts	NO _x	30,1 kg/j
Locatie	X:181714,98 Y:387368,91	Type scherm	-	-	NO ₂	8,2 kg/j
Lengte	1.570,44 m	Hoogte	-	-	NH ₃	1,6 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	80 km/uur	2.560,0 /maand	0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	256,0 /maand	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	256,0 /maand	0,0 %			
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /maand	0,0 %			

17 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer events westzijde		Links	Rechts	NO _x	84,7 kg/j
Locatie	X:180566,74 Y:387901,01	Type scherm	-	-	NO ₂	18,1 kg/j
Lengte	2.102,09 m	Hoogte	-	-	NH ₃	3,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	80 km/uur	640,0 /maand	0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /maand	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	64,0 /maand	0,0 %			
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /maand	0,0 %			
Licht verkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	64,0 /etmaal	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %			
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %			

18 Landbouw | Stalemissies

Naam	Event paardenboxen (tijdens events)	Uittreedhoogte	1,5 m	NH ₃	150,0 kg/j		
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>				
Locatie	X:181404,47 Y:387234,58						
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd						
Temporele variatie	Dierverblijven						
Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	30	NH ₃	5	-	150,0 kg/j

19 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	CV-ketel A3	Uittreedhoogte	2,9 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181283 Y:387402	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

20 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	CV-ketel B1	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181225 Y:387408	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

21 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	CV-ketels B2	Uittreedhoogte	3,6 m	NO _x	6,3 kg/j
Locatie	X:181268 Y:387347	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

22 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	Keuken B3	Uittreedhoogte	3,6 m	NO _x	3,5 kg/j
Locatie	X:181270 Y:387341	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

23 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	CV-ketel C1	Uittreedhoogte	4,6 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181283 Y:387308	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

24 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	Keuken C2	Uittreedhoogte	7,0 m	NO _x	3,2 kg/j
Locatie	X:181293 Y:387313	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

25 Wonen en Werken | Woningen

Naam	CV-ketel C3	Uittreedhoogte	4,3 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181316 Y:387333	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

26 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	CV-ketel D1	Uittreedhoogte	5,5 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181410 Y:387336	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

27 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	CV-ketel E2	Uittreedhoogte	5,4 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181464 Y:387320	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

28 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	CV-ketel G4	Uittreedhoogte	3,1 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181330 Y:387375	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

29 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	CV-ketel M1	Uittreedhoogte	7,0 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181378 Y:387312	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

30 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Woning A	Uittreedhoogte	7,4 m	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:181364 Y:387458	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				


31 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Woning C	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:181476 Y:387408	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Referentiesituatie, Rekenjaar 2024

1 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 1a	Uittreedhoogte	5,5 m	NH ₃	50,0 kg/j
Locatie	X:181268,77 Y:387381,75	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	5	-	50,0 kg/j


2 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 1 b + c	Uittreedhoogte	5,5 m	NH ₃	80,0 kg/j
Locatie	X:181294,6 Y:387380,07	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	16	NH ₃	5	-	80,0 kg/j


3 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 1d	Uittreedhoogte	5,5 m	NH ₃	50,0 kg/j
Locatie	X:181307,2 Y:387400,86	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	5	-	50,0 kg/j


4 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 2	Uittreedhoogte	9,0 m	NH ₃	280,0 kg/j
Locatie	X:181302,37 Y:387356,97	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	56	NH ₃	5	-	280,0 kg/j


5 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 3	Uittreedhoogte	5,6 m	NH ₃	100,0 kg/j
Locatie	X:181350 Y:387380	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	20	NH ₃	5	-	100,0 kg/j


6 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 4	Uittreedhoogte	4,0 m	NH ₃	190,0 kg/j
Locatie	X:181344,79 Y:387354,66	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	38	NH ₃	5	-	190,0 kg/j

7 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 6	Uittreedhoogte	3,5 m	NH ₃	50,0 kg/j
Locatie	X:181383,01 Y:387350,25	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	5	-	50,0 kg/j

8 Landbouw | Stalemissies

Naam	Source 8	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	300,0 kg/j
Locatie	X:184962,39 Y:388378,08	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	Paarden	-	300	NH ₃	1	-	300,0 kg/j

9 Landbouw | Stalemissies

Naam	Source 9	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	120,0 kg/j
Locatie	X:176922,77 Y:360809,47	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	kippen	-	120	NH ₃	1	-	120,0 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.1.2_20240307_d2f5f75faf

Database versie 2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Landeind BV
Bruggenseweg 11a,
5752 SC Deurne

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Green Valley Estate Deurne
Aanvraag Wnb vergunning, verschilberekening referentie en
beoogd

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rfaz6WgwRtso
29 maart 2024, 10:22
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar
2024
2025

Emissie NH₃
800,0 kg/j
1.160,7 kg/j

Emissie NO_x
-
205,2 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie

Beoogde situatie - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage
0,33 mol/ha/j

0,49 mol/ha/j


4.561,64 ha
0,00 ha
0,16 mol/ha/j
0,00 mol/ha/j

Hexagon
2643094

2643094

Gebied
Deurnsche Peel & Mariapeel
Deurnsche Peel & Mariapeel

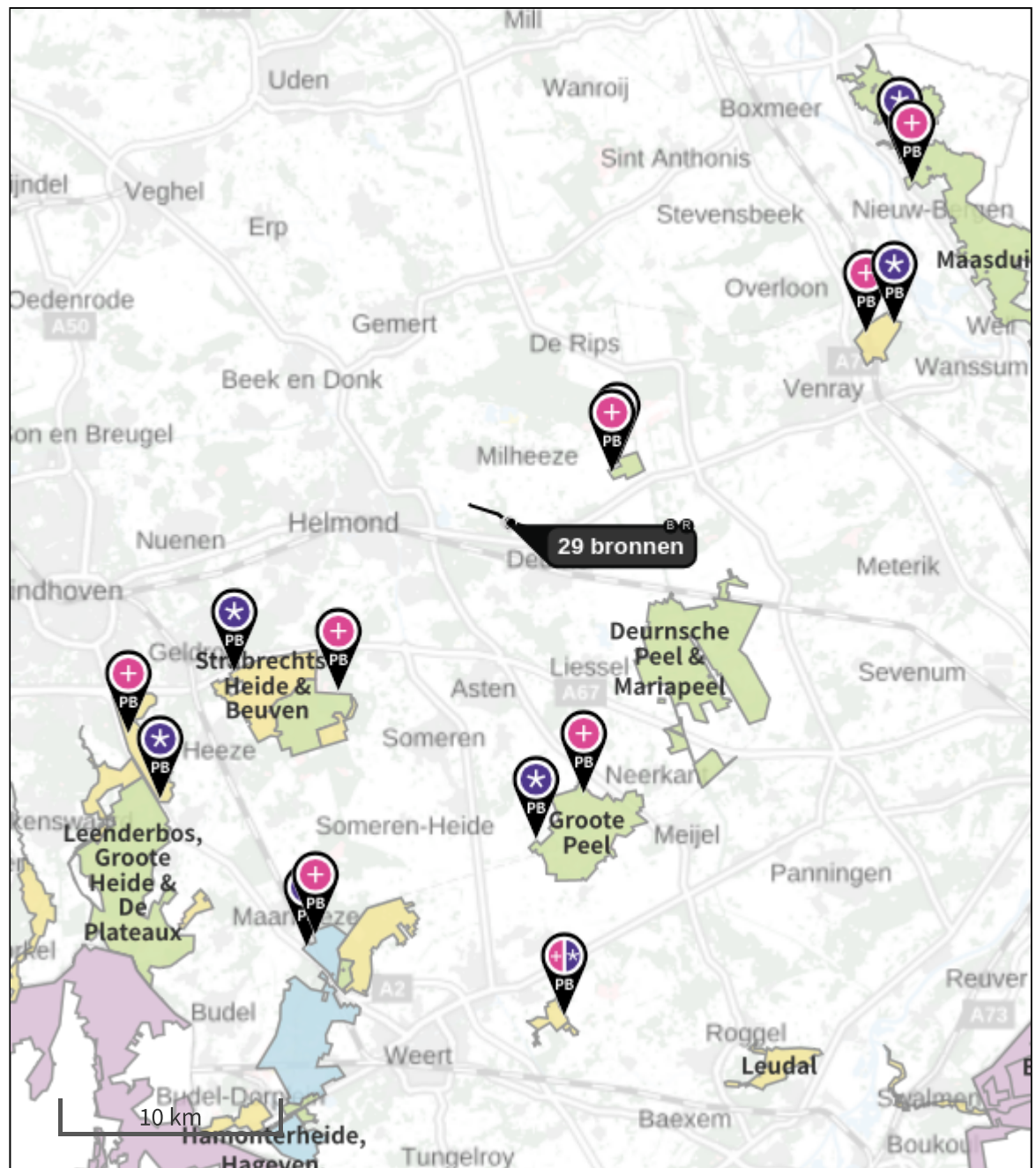
Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2025


Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Stalemissies Stal 1a	50,0 kg/j	-
2	Landbouw Stalemissies Stal 1 b + c	80,0 kg/j	-
3	Landbouw Stalemissies Stal 1d	50,0 kg/j	-
4	Landbouw Stalemissies Stal 2	300,0 kg/j	-
5	Landbouw Stalemissies Stal 3	100,0 kg/j	-
6	Landbouw Stalemissies Stal 4	200,0 kg/j	-
7	Landbouw Stalemissies Stal 6	50,0 kg/j	-
8	Landbouw Stalemissies Stal 7	170,0 kg/j	-
18	Landbouw Stalemissies Event paardenboxen (tijdens events)	150,0 kg/j	-
19	Wonen en Werken Kantoren en winkels CV-ketel A3	-	0,7 kg/j
20	Wonen en Werken Recreatie CV-ketel B1	-	0,7 kg/j
21	Wonen en Werken Recreatie CV-ketels B2	-	6,3 kg/j
22	Wonen en Werken Recreatie Keuken B3	-	3,5 kg/j
23	Wonen en Werken Recreatie CV-ketel C1	-	0,7 kg/j
24	Wonen en Werken Recreatie Keuken C2	-	3,2 kg/j
25	Wonen en Werken Woningen CV-ketel C3	-	0,7 kg/j
26	Wonen en Werken Kantoren en winkels CV-ketel D1	-	0,7 kg/j
27	Wonen en Werken Kantoren en winkels CV-ketel E2	-	0,7 kg/j
28	Wonen en Werken Kantoren en winkels CV-ketel G4	-	0,7 kg/j
29	Wonen en Werken Recreatie CV-ketel M1	-	0,7 kg/j
30	Wonen en Werken Woningen Woning A	-	1,8 kg/j
31	Wonen en Werken Woningen Woning C	-	1,8 kg/j
	Verkeersnetwerk	10,7 kg/j	183,0 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Stalemissies Stal 1a	50,0 kg/j	-
2	Landbouw Stalemissies Stal 1 b + c	80,0 kg/j	-
3	Landbouw Stalemissies Stal 1d	50,0 kg/j	-
4	Landbouw Stalemissies Stal 2	280,0 kg/j	-
5	Landbouw Stalemissies Stal 3	100,0 kg/j	-
6	Landbouw Stalemissies Stal 4	190,0 kg/j	-
7	Landbouw Stalemissies Stal 6	50,0 kg/j	-

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (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	4.561,64	3.155,49	4.561,64	0,16	0,00	0,00

Per gebied	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)
Deurnsche Peel & Mariapeel (139)	1.325,25	2.587,78	1.325,25	0,16	0,00	0,00
Strabrechtse Heide & Beuven (137)	905,52	2.222,40	905,52	0,03	0,00	0,00
Maasduinen (145)	279,71	3.155,49	279,71	0,03	0,00	0,00
Boschhuizerbergen (144)	33,35	2.458,78	33,35	0,03	0,00	0,00
Groote Peel (140)	1.010,39	2.457,06	1.010,39	0,02	0,00	0,00
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138)	728,18	2.513,10	728,18	0,02	0,00	0,00
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (136)	274,80	2.239,68	274,80	0,01	0,00	0,00
Sarsven en De Banen (146)	4,43	2.030,06	4,43	0,01	0,00	0,00

Beoogde situatie, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 1a	Uittreedhoogte	5,5 m	NH ₃	50,0 kg/j		
Locatie	X:181268,77 Y:387381,75	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd						
Temporele variatie	Dierverblijven						
Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	5	-	50,0 kg/j

2 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 1 b + c	Uittreedhoogte	5,5 m	NH ₃	80,0 kg/j		
Locatie	X:181294,6 Y:387380,07	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd						
Temporele variatie	Dierverblijven						
Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	16	NH ₃	5	-	80,0 kg/j

3 Landbouw | Stalemissies


Naam	Stal 1d	Uittreedhoogte	5,5 m	NH ₃	50,0 kg/j		
Locatie	X:181307,2 Y:387400,86	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd						
Temporele variatie	Dierverblijven						
Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	5	-	50,0 kg/j

4 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 2	Uittreedhoogte	9,0 m	NH ₃	300,0 kg/j		
Locatie	X:181302,37 Y:387356,97	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd						
Temporele variatie	Dierverblijven						
Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	60	NH ₃	5	-	300,0 kg/j


5 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 3	Uittreedhoogte	5,6 m	NH ₃	100,0 kg/j
Locatie	X:181350 Y:387380	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	20	NH ₃	5	-	100,0 kg/j


6 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 4	Uittreedhoogte	4,0 m	NH ₃	200,0 kg/j
Locatie	X:181344,79 Y:387354,66	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	40	NH ₃	5	-	200,0 kg/j

7 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 6	Uittreedhoogte	3,5 m	NH ₃	50,0 kg/j
Locatie	X:181406,53 Y:387345,84	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	5	-	50,0 kg/j

8 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 7	Uittreedhoogte	7,3 m	NH ₃	170,0 kg/j
Locatie	X:181438 Y:387352	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	34	NH ₃	5	-	170,0 kg/j

9 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer alg/personeel oost	Links	Rechts	NO _x	3,7 kg/j
Locatie	X:181859,47 Y:387320,36	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,8 kg/j
Lengte	1.269,76 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	48,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		

10 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer alg/personeel west	Links	Rechts	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:180654,42 Y:387872,99	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	2.290,18 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	12,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		

11 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer hotel, brass. wink. camp. oostzijde	Links	Rechts	NO _x	27,7 kg/j
Locatie	X:181712,49 Y:387367,56	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,0 kg/j
Lengte	1.573,33 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	288,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %		

12 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer hotel, brass. wink. Camp. westzijde		Links	Rechts	NO _x	9,3 kg/j
Locatie	X:180568,06 Y:387902,72	Type scherm	-	-	NO ₂	2,0 kg/j
Lengte	2.107,52 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	80 km/uur	72,0 /etmaal			0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal			0,0 %	

13 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer bevoorrading		Links	Rechts	NO _x	21,1 kg/j
Locatie	X:181860,1 Y:387317,84	Type scherm	-	-	NO ₂	6,2 kg/j
Lengte	1.264,67 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal			0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	10,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	10,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal			0,0 %	

14 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer woningen oostzijde		Links	Rechts	NO _x	3,1 kg/j
Locatie	X:181914,46 Y:387299,17	Type scherm	-	-	NO ₂	0,7 kg/j
Lengte	1.150,01 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	80 km/uur	16,0 /etmaal			0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	3,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal			0,0 %	

15 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer woningen westzijde		Links	Rechts	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:180595,2 Y:387889,97	Type scherm	-	-	NO ₂	0,4 kg/j
Lengte	2.159,99 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	80 km/uur	4,0 /etmaal			0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	1,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal			0,0 %	

16 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer events oostzijde		Links	Rechts	NO _x	30,1 kg/j
Locatie	X:181714,98 Y:387368,91	Type scherm	-	-	NO ₂	8,2 kg/j
Lengte	1.570,44 m	Hoogte	-	-	NH ₃	1,6 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	80 km/uur	2.560,0 /maand			0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	256,0 /maand			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	256,0 /maand			0,0 %	
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /maand			0,0 %	

17 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer events westzijde		Links	Rechts	NO _x	84,7 kg/j
Locatie	X:180566,74 Y:387901,01	Type scherm	-	-	NO ₂	18,1 kg/j
Lengte	2.102,09 m	Hoogte	-	-	NH ₃	3,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	80 km/uur	640,0 /maand			0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /maand			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	64,0 /maand			0,0 %	
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /maand			0,0 %	
Licht verkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal			0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	64,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal			0,0 %	

18 Landbouw | Stalemissies

Naam	Event paardenboxen (tijdens events)	Uittreedhoogte	1,5 m	NH ₃			150,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>				
Locatie	X:181404,47 Y:387234,58						
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd						
Temporele variatie	Dierverblijven						
Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	30	NH ₃	5	-	150,0 kg/j

19 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	CV-ketel A3	Uittreedhoogte	2,9 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181283 Y:387402	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

20 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	CV-ketel B1	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181225 Y:387408	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

21 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	CV-ketels B2	Uittreedhoogte	3,6 m	NO _x	6,3 kg/j
Locatie	X:181268 Y:387347	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

22 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	Keuken B3	Uittreedhoogte	3,6 m	NO _x	3,5 kg/j
Locatie	X:181270 Y:387341	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

23 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	CV-ketel C1	Uittreedhoogte	4,6 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181283 Y:387308	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

24 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	Keuken C2	Uittreedhoogte	7,0 m	NO _x	3,2 kg/j
Locatie	X:181293 Y:387313	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

25 Wonen en Werken | Woningen

Naam	CV-ketel C3	Uittreedhoogte	4,3 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181316 Y:387333	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

26 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	CV-ketel D1	Uittreedhoogte	5,5 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181410 Y:387336	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

27 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	CV-ketel E2	Uittreedhoogte	5,4 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181464 Y:387320	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

28 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	CV-ketel G4	Uittreedhoogte	3,1 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181330 Y:387375	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

29 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	CV-ketel M1	Uittreedhoogte	7,0 m	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:181378 Y:387312	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

30 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Woning A	Uittreedhoogte	7,4 m	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:181364 Y:387458	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				


31 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Woning C	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:181476 Y:387408	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Referentiesituatie, Rekenjaar 2024


1 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 1a	Uittreedhoogte	5,5 m	NH ₃	50,0 kg/j
Locatie	X:181268,77 Y:387381,75	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	5	-	50,0 kg/j


2 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 1 b + c	Uittreedhoogte	5,5 m	NH ₃	80,0 kg/j
Locatie	X:181294,6 Y:387380,07	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	16	NH ₃	5	-	80,0 kg/j


3 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 1d	Uittreedhoogte	5,5 m	NH ₃	50,0 kg/j
Locatie	X:181307,2 Y:387400,86	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	5	-	50,0 kg/j


4 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 2	Uittreedhoogte	9,0 m	NH ₃	280,0 kg/j
Locatie	X:181302,37 Y:387356,97	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	56	NH ₃	5	-	280,0 kg/j


5 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 3	Uittreedhoogte	5,6 m	NH ₃	100,0 kg/j
Locatie	X:181350 Y:387380	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	20	NH ₃	5	-	100,0 kg/j


6 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 4	Uittreedhoogte	4,0 m	NH ₃	190,0 kg/j
Locatie	X:181344,79 Y:387354,66	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	38	NH ₃	5	-	190,0 kg/j

7 Landbouw | Stalemissies

Naam	Stal 6	Uittreedhoogte	3,5 m	NH ₃	50,0 kg/j
Locatie	X:181383,01 Y:387350,25	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	10	NH ₃	5	-	50,0 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.1.2_20240307_d2f5f75faf

Database versie 2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Memo: Ladderonderbouwing Green Valley Estate Deurne

Datum: 1-3-2024 1 maart 2024
Projectnummer: 2021.1197
Ter attentie van: Gemeente Deurne
Opgesteld door: Demi van Amerom en Erwin Huzen (Reland Adviseurs BV)
In afschrift aan: Leny van den Eijnden en Rob van Berlo (Green Valley Estate)

Aanleiding en achtergrond

Op de locatie Bruggenseweg 11 en 11a t/m d in Deurne is het hippisch centrum 'Green Valley Estate' (GVE) gevestigd. Deze locatie is de afgelopen jaren opgeknapt en ontwikkeld tot een aantrekkelijk 'paardencentrum'. De ambitie is om GVE verder te ontwikkelen tot een locatie waar een groot aanbod aan activiteiten wordt aangeboden met de nadruk op hippisch-gerelateerde activiteiten. Er wordt ingezet op een toonaangevend, opleidings-, kennis- en handelscentrum waarin het paard centraal staat.

Ten behoeve van de activiteiten binnen GVE is het voornemen om voorzieningen aan te bieden om het gehele jaar door de activiteiten te kunnen uitvoeren. Dat wil zeggen dat er zowel overdekte voorzieningen als voorzieningen voor buiten nodig zijn. In dit geval is er een onoverdekte rijbak aanwezig, maar bestaat het voornemen om ook een binnenhal te realiseren. Deze voorzieningen worden, afhankelijk van het seizoen en de weersomstandigheden, afwisselend gebruikt. De buitenbak en de binnenhal zullen dan (normaliter) dan ook niet gelijktijdig in gebruik zijn.

Doorlopen Ladder voor Duurzame Verstedelijking noodzakelijk

Onderdeel van de ontwikkelingen binnen GVE is het realiseren van een nieuwe rijhal (binnenhal) van 3.150m², zodat er binnen getraind kan worden zodra het daar buiten te koud voor is. Gezien het oppervlakte aan bebouwing door de realisatie van de rijhal met meer dan 500 m² toeneemt, dient het initiatief te worden onderbouwd aan de hand van de ladder voor duurzame verstedelijking. De Ladder heeft als doel zorgvuldig met ruimtegebruik om te gaan. Het toetsen van een ontwikkeling aan deze Ladder is een verplichte stap binnen het ruimtelijke orderingsproces.

Er zijn drie stappen die in de Ladder doorlopen moeten worden. Dit zijn:

1. de voorgenomen stedelijke ontwikkeling dient te voorzien in een actuele regionale behoefte;
2. indien uit stap 1 volgt dat de ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte moet beschreven worden in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins;
3. indien uit stap 2 blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

De drie treden worden navolgend doorlopen en toegelicht.

Reland

Burgemeester Verdijkplein 1
5835 AR | Beugen
Postbus 186 | 5830 AD | Boxmeer

T 085 043 1949
M info@reland.nl
W www.reland.nl

Reland BV

KvK 70995702
IBAN NL07 RABO 0329319876
BTW 858539470 B01

Reland Adviseurs BV

KvK 63631997
IBAN NL43 RABO 0304875422
BTW 855324338 B01

- Trede 1: Regionale behoefte

De ontwikkeling voorziet in de behoefte van de bezoekers die de locatie bezoeken. Deze bezoekers komen doorgaans niet uit de eigen gemeente, maar uit heel het land en zelfs het buitenland. Daarnaast zal een beperkt deel van de behoefte voortkomen uit de inwoners van de gemeente Deurne. Hierbij is het van belang dat de voorzieningen op orde zijn.

Een compleet en goed functionerend hippisch centrum trekt niet alleen veel ruiters en amazones, maar ook veel bezoekers tijdens evenementen. Deze bezoekers brengen wellicht ook een bezoek aan het centrum van Deurne, de horeca, supermarkten en verblijven in een van de hotels. Een modern en compleet hippisch centrum versterkt de positie van de gemeente Deurne als recreatieve gemeente waar de paardenwereld een belangrijke rol speelt.

Gelet op het bovenstaande voldoet het initiatief aan de Ladder voor duurzame verstedelijking. Het initiatief heeft een duidelijke kwantitatieve meerwaarde. Dit verhoogt niet alleen het toekomstperspectief van het complex, maar versterkt ook het toeristische profiel en aantrekkingskracht van Deurne als gemeente. Er bestaat in de huidige en toekomstige situatie een kwantitatieve behoefte door de vele bezoekers en gebruikers van het complex. De eventuele omzetteffecten blijven beperkt door de specifieke doelgroep en de herkomst van deze bezoekers, waardoor ze zicht verspreiden over een groot gebied.

- Trede 2: Bestaand stedelijk gebied

De locatie van Green Valley Estate waar de nieuwe rijhal wordt gerealiseerd, ligt buiten het bestaand stedelijk gebied. Hoewel er sprake is van de uitbreiding van een bestaand bedrijf waarbij de bedrijfslocatie niet wordt uitgebreid en er hiermee duidelijk sprake is van een andere situatie dan bij de nieuwvestiging van een bedrijf, dienen de mogelijkheden in bestaand stedelijk gebied in beeld te worden gebracht.

Passende locatie

Bij het zoeken van een alternatieve locatie binnen bestaand stedelijk gebied is gekeken naar locaties waar de beoogde ontwikkeling passend zou zijn. Locaties waar een rijhal ten behoeve de paardensport passend zou zijn, zijn in principe maneges, locaties met stallen of andere paard-gerelateerde bedrijven. Dit soort bedrijven liggen vrijwel altijd buiten stedelijk gebied. Dit gezien de invloed op de omgeving door onder andere geluid, verkeer en geur. Binnen het stedelijk gebied zijn er in de omgeving tevens geen paard-gerelateerde bedrijven gevestigd waar voldoende ruimte is om een rijhal van 3.150 m².

Logistieke uitdaging

Daarnaast is het een logistieke uitdaging wanneer de rijhal ten behoeve van de activiteiten binnen Green Valley Estate elders, binnen bestaand stedelijk gebied, zou worden geplaatst. De rijhal wordt, afhankelijk van het seizoen en de weersomstandigheden, afwisselend gebruikt met de buitenbak. De buitenbak en de binnenhal zullen dan (normaliter) dan ook niet gelijktijdig in gebruik zijn. Het stallen van de paarden gebeurt op de locatie van Green Valley Estate. Het situeren van de rijhal op een locatie elders, zal leiden tot een groot aantal transportbewegingen tussen het complex van Green Valley Estate en de rijhal. De extra transportbewegingen zullen een onwenselijke impact hebben op de fysieke

leefomgeving en het woongenot. Het woon- en leefklimaat kan ook negatief worden beïnvloed door een toename van de effecten op het gebied van geluid en geur. Hierdoor is het realiseren van de rijhal op een locatie binnen het bestaand stedelijk gebied niet gewenst.

Dierenwelzijn

Er dient tevens rekening te worden gehouden met het aspect dierenwelzijn, waarbij het wenselijk is het aantal transportbewegingen voor de paarden zoveel als mogelijk tot een minimum te beperken. Rekening houdend met het dierenwelzijn, is het plaatsen van een rijhal op de locatie waar ook de stallen aanwezig zijn, een zeer wenselijk situatie.

Inbreidingsontwikkeling

De rijhal is beoogd binnen de bestaande bedrijfslocatie en wordt dusdanig gesitueerd dat de ontwikkeling kan worden gezien als inbreidingslocatie. De hal wordt immers gerealiseerd tussen de bestaande bebouwing en de buitenbak en zal zowel het bestemmingsvlak als het bouwvlak dan ook niet overschrijden. Derhalve is de ruimtelijke impact van de hal beperkt dan wel nihil.

Inefficiëntie

De bedrijfsvoering van Green Valley Estate is erop gericht dat alle benodigde faciliteiten op één plek kunnen worden aangeboden. Clustering van de voorzieningen is in dit geval zowel voor de uitoefening van de activiteiten als voor de omgeving de meest logische, praktische, efficiënte optie. Kortom, het is voor Green Valley Estate geen werkbaar scenario om naar een andere locatie uit te wijken.

Niet concurrerend

Gezien met de ontwikkeling geen nieuw bedrijf wordt gevestigd, maar het gaat om een kleinschalige ontwikkeling voor het realiseren van een rijhal is de ontwikkeling niet concurrerend met andere hippische centra. De rijhal dient namelijk als alternatief binnen het bestaande hippisch centrum, wanneer de rijbak buiten niet in gebruik is vanwege de (weers-)omstandigheden. De mate van concurrentie neemt dan ook niet dusdanig toe, waardoor andere hippische centra meer worden beconcurrereerd dan in de huidige situatie reeds het geval is. Daarmee is er geen sprake van concurrentie met andere bestaande of nieuw te ontwikkelen locaties.

Al met al kan gesteld worden dat de beoogde realisatie van de bedrijfshal op zichzelf staat en enkel voorziet in het faciliteren van de individuele behoefte van Green Valley Estate. Daarmee is er geen sprake van concurrentie met andere bestaande of nieuw te ontwikkelen inrichtingen ten behoeve van de paardensport. Concluderend voldoet aldus de beoogde planlocatie om de rijhal te realiseren, waarmee trede 2 van de ladder is doorlopen.

- Trede 3: Bereikbaarheid

De uitbreiding vindt niet binnen bestaand stedelijk gebied plaats. Daarom dient ook in beeld gebracht te worden in hoeverre de locatie passend ontsloten is. Vooropgesteld zijn er geen problemen met de huidige verkeersafwikkeling van Green Valley Estate aan de Bruggenseweg richting onder andere de N270 en N604. Gelet op de kleinschaligheid van de ontwikkeling zal dit geen invloed hebben op de

logistieke situatie ten aanzien van de locatie van Green Valley Estate. Vanuit deze bereikbaarheids- en verkeerskundige situatie, wordt voldaan aan de derde trede van de Ladder.

Conclusie

Uit het voorgaande blijkt dat kan worden voldaan aan alle treden van de Ladder. De behoefte van Green Valley Estate maakt onderdeel uit van een duidelijk aantoonbare behoefte. Hoewel de uitbreiding niet in bestaand stedelijk gebied is gelegen, wordt met de ontwikkeling aangesloten bij een bestaande bedrijfslocatie waarbij de bedrijfslocatie zelf niet wordt uitgebreid. De realisatie van de rijhal op enige afstand van de huidige locatie is om een combinatie van onder andere ruimtelijke, bedrijfstechnische en logistieke redenen niet haalbaar. Nabijheid is gezien een efficiënte bedrijfsvoering maar ook gelet op het dierenwelzijn essentieel voor de te realiseren rijhal. Daarnaast zijn er geen optimaal geschikte alternatieven in de directe nabijheid beschikbaar. De locatie voorziet in de huidige situatie reeds in een goede bereikbaarheid.



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek door middel van boringen
Bruggenseweg te Deurne
(gemeente Deurne)

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Bruggenseweg te Deurne (gemeente Deurne)

Aeres Milieu Projectnummer : AM22235
Status rapport : Concept (versie 1)
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 27 september 2022

Opdrachtgever : Reland
Burgemeester Verdijkplein 1
5835 AR Beugen

Opsteller rapport : L. Kruithof MSc. | drs. D. Hagens
Paraaf :

Redactie : drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Vrijgave : drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl



4002 + 4003

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform de geldende richtlijnen en protocollen).

Aeres Milieu accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde onderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het bureau onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	4
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....	6
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	9
2.1 Inleiding.....	9
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen	9
3. BUREAU-ONDERZOEK	10
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie	10
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	11
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	12
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	13
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal	14
4. VERWACHTINGSMODEL	17
5. VELDWERKZAAMHEDEN	19
5.1 Algemeen	19
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	19
5.3 Interpretatie	21
5.4 Archeologische indicatoren	21
6. CONCLUSIE	22
6.1 Algemeen	22
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen	22
7. AANBEVELINGEN	23

Bijlagen:

- 1 Topografische ligging onderzoeksgebied
- 2 Boorpuntenkaart
- 3 Archeologische gegevens cf. Archis 3
- 4 Archeologische waarden- en verwachtingskaart gemeente Deurne
- 5 Overzicht geomorfologische kaart
- 5b Fysisch landschap
- 6 Overzicht bodemkaart
- 7 Reliëfkaart
- 8 Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 1 juli 2022 is door Aeres Milieu in opdracht van Reland een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Bruggenseweg te Deurne (gemeente Deurne). De aanleiding van het onderzoek betreft een omgevingsvergunning. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,0 ha.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen (her)ontwikkeling van de locatie ten behoeve van een nieuw te bouwen rijhal, die ten tijde van het onderzoek echter al reeds grotendeels gebouwd was; het casco stond er al.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Deurne (2008) in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (categorie 4). Binnen het bestemmingsplan Herstelbestemmingsplan Buitengebied Deurne 2021 (2021) geldt de dubbelbestemming Waarde – 4. Categorie 4: onderzoeksplicht bij bodemingrepen met oppervlakte groter dan 2.500 m² en verstoringdiepte vanaf 50 centimeter onder maaiveld. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat de locatie onderzoeksplchtig is. Middels een adviesnotitie heeft de bevoegde overheid (gemeente Deurne) aangegeven dat gezien de ligging in een middelhoge archeologische verwachting en de geplande ingreep meer bedraagt dan 2500 m² en dieper gaat dan 50 centimeter, er hiervoor een archeologisch (voor)onderzoek nodig is om vast te kunnen stellen of in het plangebied sprake is van mogelijk aanwezige archeologische waarden.

Van oudsher zijn de kampementen van de jager-verzamelaars gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Het plangebied ligt relatief hoog in het landschap nabij natte dalvormige laagtes. Hierdoor is er sprake van dat het plangebied binnen een gradiëntzone ligt. Om deze redenen wordt ondanks het tot op heden ontbreken van vuursteenvondsten een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

De hoge ligging van het plangebied binnen een zone van hoger gelegen landduinen nabij watervoorzieningen kan een gunstige vestigingslocatie zijn geweest voor de vroegere landbouwende samenlevingen. Echter de aanwezigheid van landduinen binnen het plangebied maakt het plangebied minder aantrekkelijk als vestigingslocatie. Als het stuifzand vrij jong is kan de locatie in de prehistorie wel geschikt zijn geweest als vestigingslocatie. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen.

Het plangebied ligt aan de Bruggenseweg, ten noordwesten van de historische dorpskern van Deurne. Tot in de 20^e eeuw maakte het gebied deel uit van het heidegebied van de *De Bruggensche Heide*. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds het begin van de 19^e eeuw onbebouwd was. Wel zijn enkele wegen aanwezig in het plangebied. In de loop van de 19^e en 20^e eeuw worden delen als bos in gebruik genomen. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Wegens de verwachte aanwezigheid van een stuifzanddek kunnen eventuele archeologische resten zijn beschermd tegen latere invloeden. Bij veldpodzolgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de relatief lage grondwaterstand (GWT VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw in een groot deel van het plangebied bestaat uit (deels) intacte podzolbodems. Hierdoor is de kans groot dat archeologische resten in de ondergrond kunnen worden aangetroffen. De in het vooronderzoek opgestelde archeologische verwachting (middel)hoog voor laat-paleolithicum –vroege middeleeuwen en laag voor late middeleeuwen - nieuwe tijd blijft dan ook gehandhaafd.

De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen planontwikkeling kunnen een negatieve impact hebben op het verwachte aanwezige archeologische niveau. Op basis van de bodemkundige gesteldheid kunnen onder de humushoudende bovengrond (vanaf 50 centimeter beneden maaiveld) archeologische resten aanwezig zijn. Wanneer toekomstige graafwerkzaamheden dieper dan dit niveau reiken, dan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan. Hierbij dient rekening gehouden te worden met een buffer van 30 centimeter. Op basis hiervan wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd indien er in de toekomst bodemingrepen plaatsvinden die dieper reiken dan 20 cm – mv. Dit geldt niet voor de nieuwe rijhal, aangezien die op het moment van schrijven reeds in aanbouw was (casco was reeds aanwezig) en er geen grondwerkzaamheden hiervoor meer uitgevoerd zullen worden. Indien binnen deze rijhal echter wel graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dan dient ook ter plaatse een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd.

Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Deurne).

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Deurne), die op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat er al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging, dan wel vernietiging, als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter, kan door de aard van het onderzoek, dat steekproefsgewijs verloopt, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan, is bij het aantreffen van archeologische resten, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM22235
OM-nummer	: 5273540100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Bruggenseweg 11 te Deurne
Toponiem	: Bruggenseweg 11
Gemeente	: Deurne
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Deurne, sectie V, nummer, 665 (gedeeltelijk)
Coördinaten	: Centraal 181.387; 387.280
	NW: 181.299; 387.284
	NO: 181.434; 387.344
	ZW: 181.326; 387.220
	ZO: 181.462; 387.278
Oppervlakte	: Circa 1 ha
Huidig locatie gebruik	: Bebouwd (deels), rijbak en weiland
Aanleiding onderzoek	: Omgevingswetvergunning
Opdrachtgever	: Reland
Bevoegde overheid	: Gemeente Deurne
Archeologisch adviseur	: R. Berkvens (Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant)
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch/E-depot
Datum uitvoering veldwerk	: 1 juli 2022

1. INLEIDING

In opdracht van Reland heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Bruggenseweg te Deurne
Gemeente	: Deurne
Oppervlakte	: Circa 1 ha
Huidig gebruik van de locatie	: Bebouwd (deels), rijbak en weiland
Toekomstig gebruik	: deels rijhal, deels onbekend

Dit archeologische onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002 en 4003), KNA 4.1. Het archeologische onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-prospecteur.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen (her)ontwikkeling van de locatie, waar onder andere een nieuwe rijhal zal worden gebouwd. Op het moment van onderzoek was deze rijhal echter al grotendeels gebouwd. De bestemming van de overige terreindelen is nog onbekend. Zodoende ook niet de diepte van de toekomstige bodemingrepen. Uitgaande van een standaard funderingsdiepte zal deze naar verwachting tot ten minste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Deurne (2008) in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (categorie 4). Binnen het bestemmingsplan Herstelbestemmingsplan Buitengebied Deurne 2021 (2021) geldt de dubbelbestemming Waarde – 4. Categorie 4: onderzoekspllicht bij bodemingrepen met oppervlakte groter dan 2.500 m² en verstoringsdiepte vanaf 50 centimeter onder maaiveld. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.¹

Middels een adviesnotitie heeft de bevoegde overheid (gemeente Deurne) aangegeven dat gezien de ligging in een middelhoge archeologische verwachting en de geplande ingreep meer bedraagt dan 2500 m² en dieper gaat dan 50 cm, er hiervoor een archeologisch (voor)onderzoek nodig is om vast te kunnen stellen of in het plangebied sprake is van mogelijk aanwezige archeologische waarden.²

Doel

Het doel van het archeologische bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek.

¹ www.atlas.odzob.nl.

² Gemeente Deurne (mevr. Ria Berkvens), 25-04-2022: *Advies archeologie ruimtelijke onderbouwing Realisatie binnenhal Hippisch Centrum Deurne - Bruggenseweg 11 en 11a t/m d, febr. 2022.*

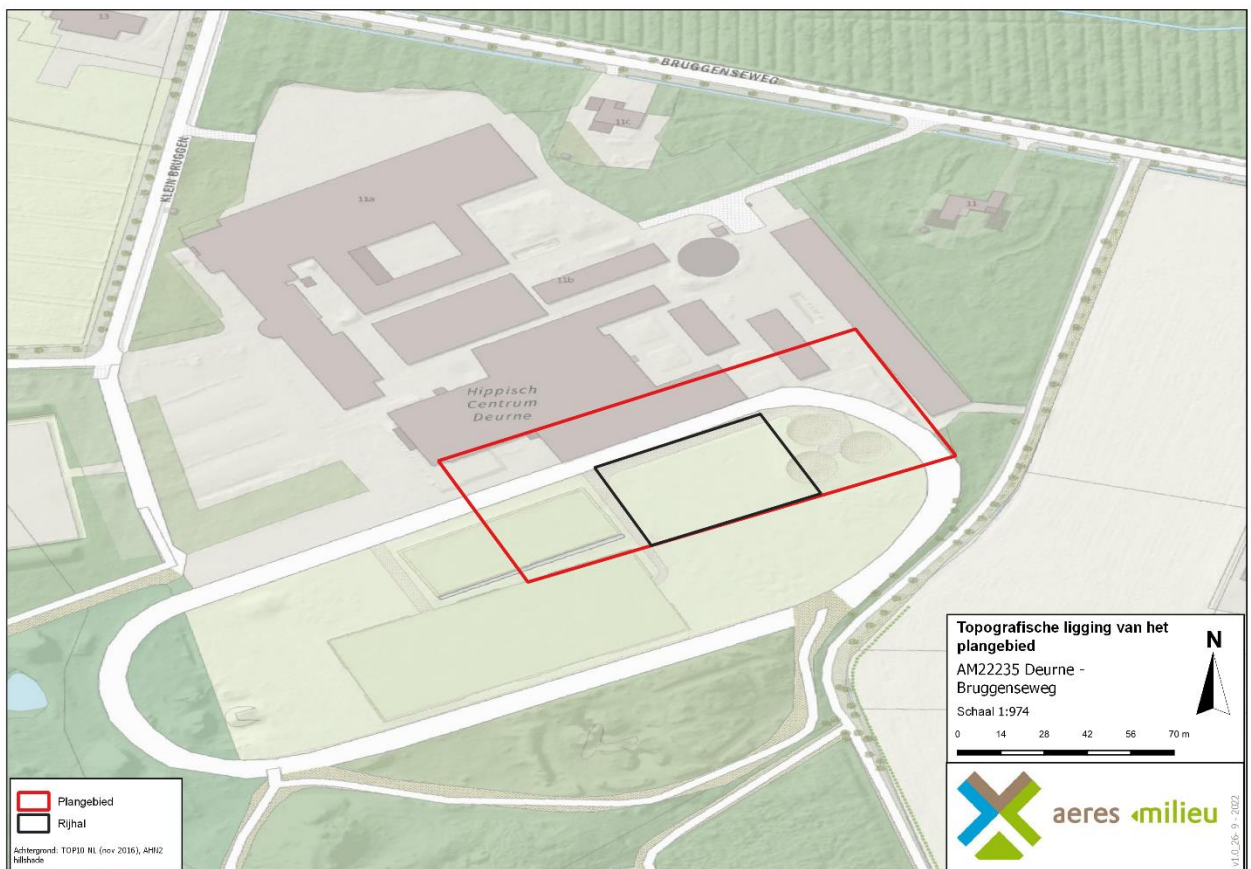
Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de onderzoekslocatie Bruggenseweg te Deurne zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Bruggenseweg, ten noordwesten van de bebouwde kom van Deurne. De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 1. Momenteel is het plangebied deels bebouwd (rijbak en stallen) en in gebruik als weiland. In het noorden en oosten wordt het plangebied begrensd door bebouwing (rijbak en paardenstallen), in het zuiden en westen door weiland en rijbak.



Figuur 1. Topografische ligging van het plangebied. Het plangebied is weergegeven met het rode kader (Bron: PDOK-viewer).

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten, archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Deurne
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)
- Fysisch landschap (ODZOB)

Historische kaarten

- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2021)

De Heemkundekring Deurne, is op 8 juli 2022 per e-mail gecontacteerd met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Tot op heden is hierop nog geen reactie ontvangen.

2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen

Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³ wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1 ha. Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van zes boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2.

De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van de hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten, en aanwezige bebouwing. Vervolgens wordt de hoogte van deze punten bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Alle boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 centimeter en de boorkernen worden beschreven conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2), zie Bijlage 8. Hierbij wordt gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten keramiek, fosfaatvlekken, houtskoolresten, en verbrande leem. Om deze reden worden de opgeboorde monsters, waar nodig, verbrokken.

³ Tol et al. 2012.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk⁴ direct ten westen van de Peelhorst. De Roerdalslenk is een tektonisch dalingsgebied dat begrensd wordt door de Feldbissbreuk, Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk. In het zuidwesten en noordoosten wordt de Roerdalslenk begrensd door tektonisch opheffingsgebieden van het Kempisch Hoog en de Peelhorst.⁵

De Roerdalslenk werd in de laatste periode van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar geleden) tot in het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar geleden) opgevuld met oude rivierafzettingen van de Rijn en de Maas. Deze rivierafzettingen zijn onderdeel van de Formatie van Sterksel en bestaan grotendeels uit matig tot sterk grof grindhoudend zand en grind.⁶

Nadat de Rijn en Maas uit de Roerdalslenk waren verdwenen door tektonische opheffingen, werd de Roerdalslenk afgedekt door een dik pakket (>15 meter) dekzand. Dit dekzand is gevormd tijdens de laatste ijstijd (Weichselien; circa 115.000 – 11.700 jaar geleden), aan het eind van het Pleistoceen. Het huidige landschap is in die periode voor een groot deel gevormd. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁷ In deze periode (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Bortel gerekend.⁸ Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 14.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 14.700 – 11.700 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving optrad. De rivierafzettingen en de fluvioperiglaciale afzettingen raakten bedekt met dekzand.⁹ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen.

Het reliëf dat ontstond, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen. De belangrijkste dekzandrug is de zuidwest-noordoost gelegen midden-Brabantse dekzandrug. Het dekzand werd in verschillende fasen en omstandigheden afgezet, zo is het oude dekzand lemig en het jonge dekzand niet. Gedurende het Allerød (circa 13.900 - 12.900 jaar geleden) heeft plaatselijk op de hogere terreindelen bodemvorming plaats gevonden. Deze bodem wordt de Laag van Usselo genoemd en bevindt zich tussen het Jonger dekzand I en het Jonger dekzand II.

Het klimaat werd tijdens het Holoceen warmer en vochtiger. Door het warmere klimaat smolten de in het Weichselien gevormde ijskappen en steeg de relatieve zeespiegel snel. Het landschap in de regio is door geologische processen weinig meer veranderd.

⁴ Rensink *et al.*, 2019.

⁵ Berendsen 2008, 343.

⁶ Berendsen 2008, 189.

⁷ Berendsen 2008, 183; Stouthamer, Cohen en Hoek 2020, 205.

⁸ Berendsen 2008, 189.

⁹ Berendsen 2004, 190.

Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. Hierbij volgden ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen. Systematische ontbossingen vanaf de (late) middeleeuwen hebben grootschalige verstuingen veroorzaakt. Hierdoor ontstonden landduinen. Deze stuifzanden worden tot het Laagpakket van Kootwijk van de Formatie van Bortel gerekend en worden gekenmerkt als reliëfrijke zones in het landschap. Zo ook ten zuidwesten van het plangebied.

Volgens de oppervlakte geologiekaart komen ter plaatse van het westelijk deel van het plangebied in de bodem dekzand en overige periglaciale afzettingen (code BX4, Laagpakket van Wierden) voor. In het oostelijk deel wordt stuifzand deels op dekzandruggen of rivierduinen (code BX1, Laagpakket van Kootwijk) verwacht. De afzettingen zijn onderdeel van de Formatie van Bortel.¹⁰

Volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 5)¹¹ ligt het plangebied op het noordelijke deel van een landduin met bijbehorende vlakten en laagten (code 10L54). Op circa 160 meter ten noorden ligt een dalvormige laagte (code 22R23). Hierin stroomt de gekanaliseerde beek De Vlier, voorheen de Bakelsche Aa. De fysisch landschapskaart van de gemeente Deurne (Bijlage 5b) weergeeft duinen en stuifkoppen op de locatie van het plangebied.¹²

Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3, Bijlage 7)¹³ is duidelijk te zien dat het plangebied in een hoger gelegen reliëfrijke zone ligt. Het enigszins lagergelegen beekdal van de Vlier loopt hier tussendoor. Als gevolg van de ligging van het plangebied in bebouwd gebied is het plangebied geëgaliseerd en daarmee het oorspronkelijke reliëf verdwenen. De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert van circa 24,37 tot circa 24,59 meter +NAP.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart (Bijlage 6) wordt in het plangebied veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig zand (code Hn21) verwacht.

Veldpodzolgronden komen veel voor binnen de zandgronden en zijn meestal gelegen in de lagere delen van het landschap. Deze gronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond, de Ap-horizont. Deze is circa 25 centimeter dik. Hieronder bevindt zich een E-horizont die lichtgrijs van kleur is. Dit is de uitspoelingshorizont.¹⁴ Hieronder ligt de bruinegekleurde B-horizont (de inspoelingshorizont) die bruin van kleur is en geleidelijk in de C-horizont overgaat.¹⁵ De oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont kan mogelijk als gevolg van bodemverwerking (ploegen) niet meer intact zijn, en mogelijk opgenomen zijn in het bovenliggend pakket.

Bij veldpodzolgronden is sprake van podzolering. Tijdens dit natuurlijke proces worden door infiltrerend regenwater kleine deeltjes ijzer, aluminium en lutum uitgespoeld. Dit wordt uitloging genoemd. Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd, waar inspoeling plaatsvindt.¹⁶

¹⁰ Geologische overzichtskaart van Nederland, 2021.

¹¹ Alterra 2019.

¹² www.atlas.odzob.nl

¹³ www.ahn.nl

¹⁴ De Bakker en Schelling 1989, 127.

¹⁵ De Bakker en Schelling 1989, 127.

¹⁶ De Bakker en Schelling 1989.

Grondwatertrap

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap VII. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 140 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 centimeter beneden maaiveld. Deze lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Deurne.

De oudste vermelding van Deurne (*Durninum*) stamt uit 721 en verwijst naar een “*met doornstruiken begroeide plek*”. In een kopie uit de 12^e eeuw van de akte Liber Aureus uit 721 staat vermeld dat Herelaef aan Willibrord een goed met hoeven, akkers en weiden, beemden en bossen te Deurne en Vlierden schonk. In de late middeleeuwen vormde zich in de omgeving van Deurne een aantal buurtschappen.¹⁷ De nederzetting is gesitueerd op een dekzandrug langs een beekdal van de Bakelse Aa (huidige Vlier). De bebouwing van Deurne bestond uit een lint van bebouwing met hieraan gelegen akkers, parallel aan de beek gelegen.¹⁸

Deurne was vanaf circa 721 tot in de 18^e eeuw in handen van de Abdij van Echternach. De St. Willibrorduskerk van Deurne wordt voor het eerst vermeld in 1069. Deze was gesitueerd op een locatie langs een paar doorgaande wegen. Hiervoor ging men naar de kerk in Bakel. In de 13^e eeuw is gestart met de bouw van de huidige St. Willibrorduskerk.¹⁹ Het is niet zeker of de volmiddeleeuwse kerk op dezelfde locatie lag. De kern van Deurne vormde zich om de kerk. Het vroegste historische bewijs voor deze bewoningskern dateert uit de 16^e eeuw.²⁰ Het is aannemelijk dat de eerste bewoning van voor de 16^e eeuw dateert. Deurne was vooral een kerkelijk, juridisch en sociaal middelpunt. Voor de inval van de Fransen in 1795 werd Deurne bestuurd door de heer van Deurne, een leenman van de hertog van Brabant. Binnen Deurne herinneren het Klein Kasteel en Groot Kasteel nog aan deze tijd.²¹ De Kerkstraat, voorheen Haageind, loopt van de Markt richting het noorden en is één van de oude hoofdaders van het dorp.

Van oorsprong is Deurne een agrarische gemeenschap. De textielindustrie werd een groeiende industrie in de 18^e tot 19^e eeuw met meerdere kleine textielbedrijven. In het oosten van Deurne stonden daarnaast van 1613 tot 1917 enkele pottenbakkerijen.²² Eind 19^e eeuw kwam ook de veenwinning in opmars. Hiermee is ook de basis gelegd van de spoorlijn door Deurne. Voor het vervoer van de turf uit de Peel naar de verwerkingslocaties werd het Kanaal van Deurne aangelegd. De turf werd centraal aan de spoorlijn verwerkt.²³

Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein meerdere gegevens bekend over enige oorlogsvernielingen in de Tweede Wereldoorlog. Er werden circa 1.000 woningen beschadigd waarvan circa 400 zwaar beschadigd of vernield. Ook is het Groot Kasteel door de geallieerden vernield.²⁴

17 www.deurnewiki.nl (beheerd door de heemkundekring H.N. Ouwering Deurne)

18 Kolen 2004, 36.

19 www.deurnewiki.nl (beheerd door de heemkundekring H.N. Ouwering Deurne)

20 Keunen *et al.* 2020, 24.

21 www.deurnewiki.nl (beheerd door de heemkundekring H.N. Ouwering Deurne)

22 Keunen *et al.* 2020, 30.

23 Keunen *et al.* 2020, 45-46.

24 Van Blankenstein 2006

In de jaren 1940, 1942, 1944 en in 1945 vonden meerdere vliegtuigcrashes plaats in Deurne en omgeving.²⁵ Het is niet bekend of binnen of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied oorlog gerelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden. Dit is dus niet uit te sluiten.

Het plangebied ligt nabij het gehucht Brugge. De kern van Brugge bevindt zich op de kruising van de Vlier (vroeg de Bakelse Aa) en de Bruggenseweg. Het toponiem verwijst naar de brug over de Vlier. Brugge wordt het eerst in 1381 vermeld in historische bronnen en betrof oorspronkelijk slechts één boerderij. In de loop 17^e eeuw ontstaan Groot- en Klein-Bruggen. Op het kadastrale Minuutkaart is te zien dat het plangebied in de Bruggensche Heide ligt, tussen de twee gehuchten en Deurne.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Deurne geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting: Categorie 4.²⁶

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 1 kilometer) is volgens de gegevens uit Archis3 geen archeologisch monument aanwezig en zijn meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3 en Tabel 1).

Onderzoeken binnen het plangebied

Zaakidentificatie 2157576100

In 2007 is een bureauonderzoek uitgevoerd door Arcadis voor het centrumgebied De Groene Peelvallei. Voor de onderzoekslocatie geldt een hoge en middelhoge archeologische verwachting, op enkele gebieden na. Deze delen gelden als gebied met een lage archeologische verwachting. Deze bevindingen zijn gebaseerd op de analyse van geologische, bodemkundige, geomorfologische archeologische en historische gegevens. Voor de gebieden met een hoge tot middelhoge verwachting is een verkennend booronderzoek geadviseerd. Op locaties met een lage verwachting en/of plaatsen waar bodem verstoord is, wordt een vervolgonderzoek niet nodig geacht.

Zaakidentificatie 2182620100

In 2008 is een bureauonderzoek uitgevoerd door Vestigia BV. Deelgebied A (westelijk deel) en B (oostelijk deel) geldt een hoge verwachting en is een karterend booronderzoek geadviseerd. Voor deelgebied B geldt een lage verwachting en is een verkennend booronderzoek geadviseerd om de lage verwachting te toetsen.

Onderzoeken in de omgeving van het plangebied

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2312796100	Circa 155 m ten NW van het plangebied	IVO-o door Synthegra BV in 2011	Het onderzoek betreft twee deelgebieden (A en B). Tijdens het onderzoek is vuursteen (kling) en complexen aangetroffen uit het paleolithicum – ijzertijd. De natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzandafzettingen. Plaatselijk is ook leem aangetroffen. De bodem in het westelijk deel van deelgebied A is verstoord en er is geen vervolgonderzoek geadviseerd. In het zuidoostelijke deel van deelgebied A (ten zuidoosten van de weg Klein Bruggen) en in deelgebied B kunnen op grond van de resultaten van het onderzoek archeologische resten verwacht worden vanaf het laat-

²⁵ Auwerda en Grimm 2008, www.verliesregister.studiegroepvluchtoorlog.nl

²⁶ www.atlas.odzob.nl

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
			paleolithicum. Voor het zuidoostelijk deel van deelgebied A is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Voor deelgebied B een karterend booronderzoek.
2182848100	Circa 200 m ten N van het plangebied	IVO-o door BAAC BV in 2003	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
5079813100	Circa 260 m ten N van het plangebied	BO door Transect in 2021	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
2110765100	Circa 600 m ten NO van het plangebied	IVO-o door RAAP Archeologische Adviesbureau in 2006	De bodem bestaat uit beekafzettingen op dekzand. Tussen het dekzand en de beekafzettingen is een sterk kleilig veenpakket aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
5077918100	Circa 775 m ten Z van het plangebied	IVO-o door RAAP Archeologische Adviesbureau in 2022	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.

Tabel 1. Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 1 kilometer rond het plangebied.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

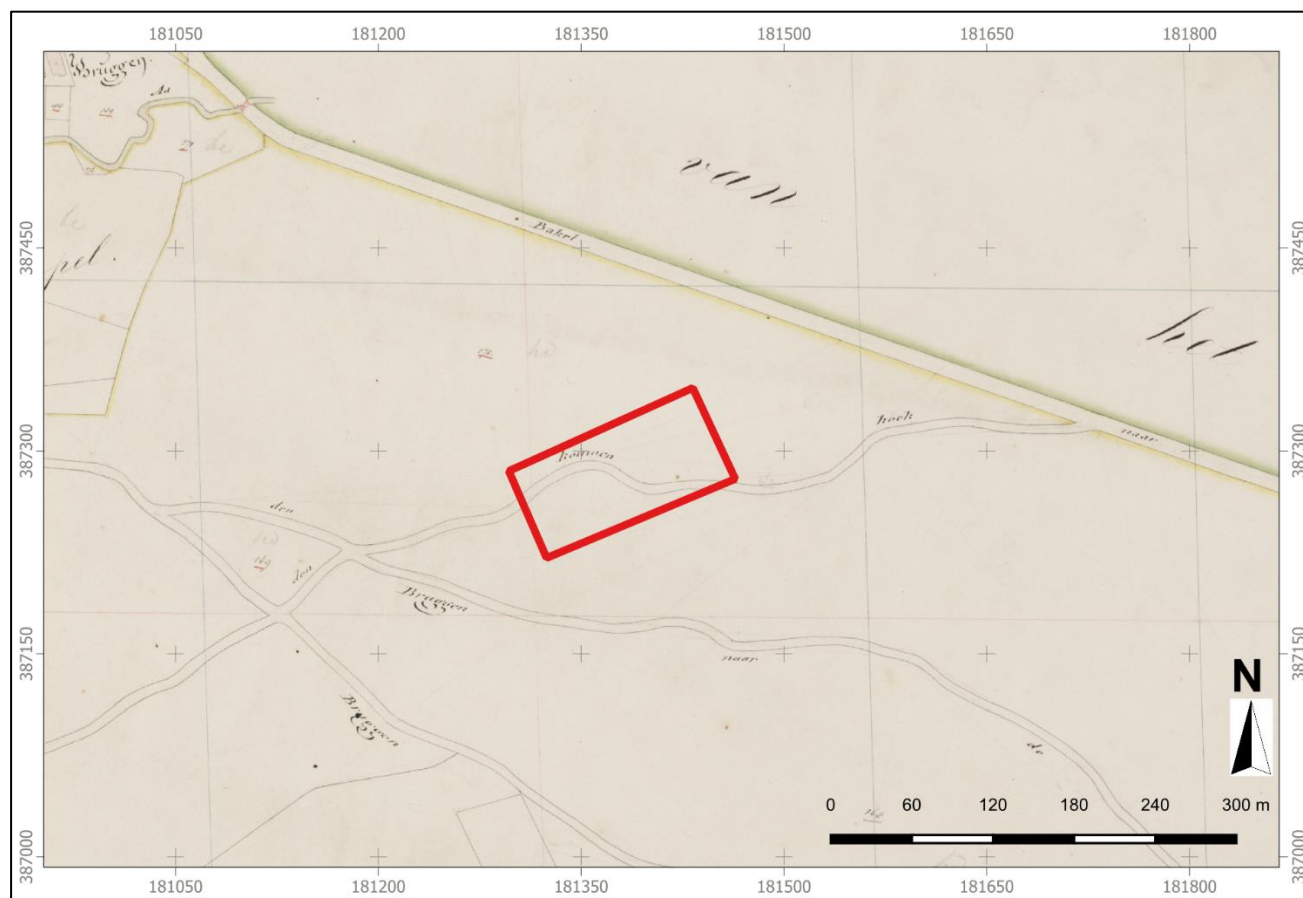
In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 2)²⁷ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied en omgeving is onbebouwd en maakt deel uit van de ontgonnen heidegronden van de *De Bruggensche Heide*. In dit heidegebied bevonden zich natte laagtes en vennen. Het heidegebied wordt doorsneden door enkele doorgaande wegen. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁸ behorende bij het minuutplan is het plangebied in gebruik als heide. Het plangebied wordt verder doorsneden door een (zand)weg.

In de loop van de 19^e eeuw worden steeds delen van het heidegebied als bos in ontginning gebracht. Dit is ook te zien om de kaarten van 1901 en 1931 (Figuur 3). Op deze kaarten is te zien dat het zuidwestelijk deel van het plangebied als bos in ontginning is gebracht. Vanaf eind jaren 30 van vorige eeuw wordt in de omgeving steeds meer gronden ontgonnen en neemt het aantal wegen toe. In het noordwestelijke en centrale deel van het plangebied is ook een weg ingetekend. Deze weg verdwijnt rond 1980. Volgens de topografische kaart is het plangebied sinds 1980 onderdeel van het Hippijsch Centrum. De bebouwing direct ten noorden van het plangebied dateert uit 1967.²⁹

27 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Deurne en Liessel, sectie A, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

28 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

29 www.bagviewer.nl



Figuur 2 Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 3 Uitsneden van historische kaarten uit de perioden 1901, 1930, 1950 en 1970. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl).

3.6 Bodemverstoring

Ter plaatse van de bestaande bebouwing is de bodem tot zekere diepte verstoord geraakt. Er zijn geen bouwtekeningen bekend. Mogelijk is er ook verstoring opgetreden als gevolg van het in gebruik nemen van het plangebied als bos in het recente verleden.

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 24 juni 2022) zijn binnen het centrale deel van het plangebied kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd.

4. VERWACHTINGSMODEL

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabijgelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Van oudsher zijn de kampementen van de jager-verzamelaars gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Het plangebied ligt relatief hoog in het landschap nabij natte dalvormige laagtes. Hierdoor is er sprake van dat het plangebied binnen een gradiëntzone ligt. De ligging binnen een gradiëntzone was een ideale bewoningslocatie voor jager-verzamelaars. Echter er zijn in de directe omgeving tot op heden geen vuursteenvondsten bekend. Om deze redenen wordt ondanks het tot op heden ontbreken van vuursteenvondsten een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden veldpodzolgronden verwacht. Deze gronden hebben geen opgebracht antropogeen dek (zoals een eerdlaag) dat een conserverende werking kan hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden derhalve vanaf het maaiveld tot in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. Deze nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren, waarbij men een voorkeur had voor hoger en droger gelegen gebieden.

De hoge ligging van het plangebied binnen een zone van hoger gelegen landduinen nabij watervoorzieningen kan een gunstige vestigingslocatie zijn geweest voor de vroegere landbouwende samenlevingen. Echter de aanwezigheid van landduinen binnen het plangebied maakt het plangebied minder aantrekkelijk als vestigingslocatie. De ouderdom van deze landduin en andere landduinen in de omgeving van het plangebied kunnen in het Holoceen worden geplaatst maar daarbinnen zijn verschillende periodes geweest waarin stuifduinen en landduinen zijn gevormd. Zandverstuivingen en vorming van landduinen vonden met name plaats in de late bronstijd tot en met Romeinse tijd maar ook in de middeleeuwen hebben verschillende verstuivingsperiodes plaatsgevonden. Als het stuifzand vrij jong is kan de locatie in de prehistorie wel geschikt zijn geweest als vestigingslocatie. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen. Resten worden vanaf het maaiveld tot in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen, of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Bruggenseweg, ten noordwesten van de historische dorpskern van Deurne. Tot in de 20^e eeuw maakte het gebied deel uit van het heidegebied van de *De Bruggensche Heide*. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds het begin van de 19^e eeuw onbebouwd was. Wel zijn enkele wegen aanwezig in het plangebied. In de loop van de 19^e en 20^e eeuw worden delen als bos in gebruik genomen. In de loop van de 20^e eeuw worden, vaak geïsoleerd gelegen boerderijen gebouwd aan de Bruggenseweg en in het buurtschap Kleine Bruggen. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van een stuifzanddek kunnen eventuele archeologische resten zijn beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n het stuifzanddek in goede toestand worden aangetroffen. Mogelijke vuursteenvindplaatsen kunnen echter verstoord zijn geraakt bij de ontginningsactiviteiten in het plangebied. Bij deze bewerking is vaak de top van de natuurlijk bodem verstoord geraakt danwel verdwenen. Wat betreft de organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij veldpodzolgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de relatief lage grondwaterstand (GWT VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	Hoog	Resten van kampementen, fragmenten vuursteen, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het stuifzand in de oorspronkelijke bodem
(laat)-neolithicum – vroege middeleeuwen	Middelhoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In en onder het stuifzand tot in de oorspronkelijke bodem
Volle middeleeuwen – nieuwe tijd	Laag	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 1 juli 2022 in totaal zes boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 130 tot 200 centimeter onder maaiveld. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. De hoogteligging van de boorpunten ten opzichte van NAP is afgeleid van het AHN3 (www.ahn.nl). De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert van circa 24,37 tot circa 24,59 meter +NAP.

Er is geen oppervlakte kartering uitgevoerd in verband met de aanwezige begroeiing.

De situatie zoals die op de luchtfoto zichtbaar was (zie luchtfoto van 2021, Bijlage 2) bleek niet meer aanwezig te zijn. De rijhal was ten tijde van het veldwerk 1 juli 2022 gedeeltelijk al gerealiseerd. Boringen 1, 3 en 4 zijn in het casco van de rijhal gezet.



Figuur 4. Foto plangebied, met de vrijwel complete rijhal. (Foto: 1 juli 2022).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De top van de bodem wordt, met uitzondering van boring 6, gevormd door een zwak tot matig humeus, matig siltig, matig fijn zand. In boring 6 is het humeuze pakket aangetroffen onder een circa 5 centimeter dunne laag grind.

De dikte van dit pakket varieert sterk, circa 30 (in boring 1) tot 115 (in boring 4). Kenmerkend voor dit pakket is het voorkomen van baksteen, steenkooldeeltjes, plastic en grind. Het toppakket wordt ook veelal gekenmerkt door een zwak tot sterk vlekkerig karakter. Het humeuze (top)pakket heeft een donker bruingrijze kleur. In boringen 5 en 6 wordt het humeuze (top)pakket onderbroken door (dunne) lagen matig siltig, matig fijn beigegrijs zand. In boring 5 heeft de beigegrijze laag een sterk vlekkerig karakter.

Onder het humeuze (top)pakket volgt een sterk wisselende samenstelling van de natuurlijke ondergrond. De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Het zand is slecht gesorteerd. De top van de onverstoorde natuurlijke ondergrond is aangetroffen op circa 50 tot 135 centimeter onder maaiveld. Dit komt overeen met circa 23,16 tot 24,25 meter +NAP.

In boring 1 is in de top van de natuurlijke ondergrond brokken licht grijs zand aangetroffen.

In boring 2 is de overgang het humeuze (top)pakket naar de natuurlijke ondergrond scherp.

In boring 3 wordt de top van de natuurlijke ondergrond gevormd door een circa 5 centimeter dunne laag licht beigegrijs, zwak siltig, matig fijn zand. In deze laag zijn brokken donker bruinzwart zand waargenomen. Hieronder volgt een zwak siltig, matig fijn, beigeoranje zandlaag. De laag is circa 30 centimeter dik. In boring 5 is dezelfde beigeoranje zandlaag aangetroffen. In deze boring heeft de laag een dikte van circa 5 centimeter.

In boringen 4 en 6 is onder het humeuze pakket een circa 2 tot 10 centimeter dunne licht grijze zwak siltig, matig fijne zandlaag aangetroffen. Hieronder volgt in boring 6 een circa 10 centimeter dunne sterk humeus, matig siltig, matig fijn zand. De kleur van deze laag is donkerbruin zwart. Daaropvolgend is een bruinrode laag aangetroffen die via een geeloranje laag overgaat in een licht geelbeige slecht gesorteerd zandpakket.



Figuur 6. Foto van boring 3. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (0 – 130 centimeter) (Foto: 1 juli 2022).

5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Het dekzand bestaat uit zwak siltig matig fijn, (matig) slecht gesorteerd zand. De natuurlijke ondergrond bevindt zich op een diepte van circa 50 tot 135 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 23,16 tot 24,25 meter +NAP.

In bijna het gehele plangebied is er sprake van een -deels- intact bodemprofiel. Ter hoogte van boring 6 is er zelfs sprake van een intact bodemprofiel. Onder de donker zwartbruine A(pb)-horizont bevindt zich een grijze zandlaag. Deze laag is geïnterpreteerd als de E-horizont. Als gevolg van uitloging van humus/ijzer uitspoeling ontstaat er een meer of minder gebleekte E-horizont. Onder de E-horizont ligt in boring 6 de donkere en humusrijke Bh(s)-horizont (inspoeling van humus en eventueel ook sequioxiden) en/of de roestige Bs-horizont (inspoeling van sequioxiden, waarvan het ijzer voor de roestkleuring zorgt). De Bs-horizont is ook aangetroffen in boring 4. Hieronder ligt het weinig veranderde uitgangsmateriaal (C-horizont) met een overgangszone tussen de B- en C-horizont, de BC-horizont. De (licht) gele kleur van de C-horizont duidt op goed ontwaterde bodem. De BC-horizont is ook aangetroffen in boringen 3 en 5.

Ter plaatse van boring 1 is in de top van C-horizont duidelijk grijze zandbrokken waargenomen. Deze zandbrokken zijn geïnterpreteerd als brokken E-horizont.

Alleen in boring 2 is de overgang tussen de Aa-horizont en de natuurlijke ondergrond scherp. In deze boring is de bodemopbouw sterk verstoord.

5.4 Archeologische indicatoren

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek zijn dergelijke indicatoren echter niet aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat in een groot deel van het plangebied een (deels) intact bodemprofiel aanwezig is en dat een deel van de geplande werkzaamheden reeds uitgevoerd was. Het casco van de rijhal was namelijk a gebouwd.

De natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Het dekzand bestaat uit zwak siltig matig fijn, (matig) slecht gesorteerd zand. De natuurlijke ondergrond bevindt zich op een diepte van circa 50 tot 135 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 23,16 tot 24,25 meter +NAP.

Ter plaatse van boringen 3 /m 6 zijn (deels) intacte bodems aangetroffen. In deze boringen is nog een B- en/of BC-horizont aanwezig. In boringen 4 en 6 is zelfs een E-horizont aangetroffen. Op basis van de (deels) intacte bodem kan de hoge verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en voor de middelhoge verwachting voor latere perioden neolithicum – vroege middeleeuwen gehandhaafd blijven. Archeologische resten kunnen aanwezig zijn vanaf een diepte van circa 50 centimeter onder maaiveld (dikte A-horizont).

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?

Ja. In een groot deel van het plangebied komen (deels) intacte podzolbodems voor. Hierin kunnen archeologische resten voorkomen. Het gaat om B(C)- en/of E-horizont. De bovenliggende horizonten zijn door bewerking van het plangebied opgenomen in het bovenliggende pakket.

- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?

In een groot deel van het plangebied is de podzolbodem (deels) intact. Er zijn resten van een B(C)- en/of E-horizont aangetroffen.

- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht onder de A-horizont. Deze wordt vanaf 50 centimeter onder maaiveld aangetroffen. Ten tijde van dit onderzoek is de precieze einddiepte en locatie van de toekomstige ingrepen niet bekend. De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen plantontwikkeling kunnen ter een negatieve impact hebben en kunnen resulteren in de aantasting van eventueel aanwezige archeologische resten.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw in een groot deel van het plangebied bestaat uit (deels) intacte podzolbodems. Hierdoor is de kans groot dat archeologische resten in de ondergrond kunnen worden aangetroffen. De in het vooronderzoek opgestelde archeologische verwachting (middel)hoog voor laat-paleolithicum – vroege middeleeuwen en laag voor late middeleeuwen - nieuwe tijd blijft dan ook gehandhaafd.

De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen planontwikkeling kunnen een negatieve impact hebben op het verwachte aanwezige archeologische niveau. Op basis van de bodemkundige gesteldheid kunnen onder de humushoudende bovengrond (vanaf 50 centimeter beneden maaiveld) archeologische resten aanwezig zijn. Wanneer toekomstige graafwerkzaamheden dieper dan dit niveau reiken, dan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan. Hierbij dient rekening gehouden te worden met een buffer van 30 centimeter. Op basis hiervan wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd indien er in de toekomst bodemingrepen plaatsvinden die dieper reiken dan 20 cm – mv. Dit geldt niet voor de nieuwe rijhal, aangezien die op het moment van schrijven reeds in aanbouw was (casco was reeds aanwezig) en er geen grondwerkzaamheden hiervoor meer uitgevoerd zullen worden. Indien binnen deze rijhal echter wel graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dan dient ook ter plaatse een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd. Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Deurne).

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Deurne), die op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende of voorbereidende activiteiten ondernomen kunnen worden.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en de conventionele methoden. Het doel van dit onderzoek is het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging, dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter, kan door de aard van het onderzoek, dat steekproefsgewijs wordt uitgevoerd, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

LITERATUURLIJST

- Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.
- Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2010: *Fysisch-geografisch onderzoek*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2011: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer/K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2019: *Landschap in delen. De fysisch-geografische regio's*, Utrecht.
- Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Keunen, L.J., H.L.M. Berkvens, C.J.B.P. Frank en K.A.H.W. Leenders, 2020. Het verhaal van Deurne, uit *Erfgoed in de gemeente Deurne; een cultuurhistorische waardenkaart en actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart*. Weesp: RAAP/ Eindhoven: Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant; Nijmegen: Monumenten Advies Bureau.
- Kolen, J. e.a., 2004: *De Biografie van Peelland. De cultuurhistorische hoofdstructuur (CHS) van Peelland. Toelichting bij de kaart*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten (ZAR) 13).
- Kolen, J. e.a., 2004: *De Biografie van Peelland. De cultuurhistorische hoofdstructuur (CHS) van Peelland. Toelichting bij de kaart*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten (ZAR) 13).
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003 (red.): *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2019: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland*, versie 3.0, Amersfoort.
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Toelichting bij de kaartbladen 52 West Venlo*, Wageningen.
- Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.
- TNO, 2021: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootsschalige Topografie (2019), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland
www.deurnewiki.nl	Historische informatie gemeente Deurne, beheerd door heemkundekring H.N. Ouwerling Deurne
www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl	Online verliesregister Tweede Wereldoorlog
www.atlas.odzob.nl	Digitale kaarten gemeente Deurne

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN3 en AHN4 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2021: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 West*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2019: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

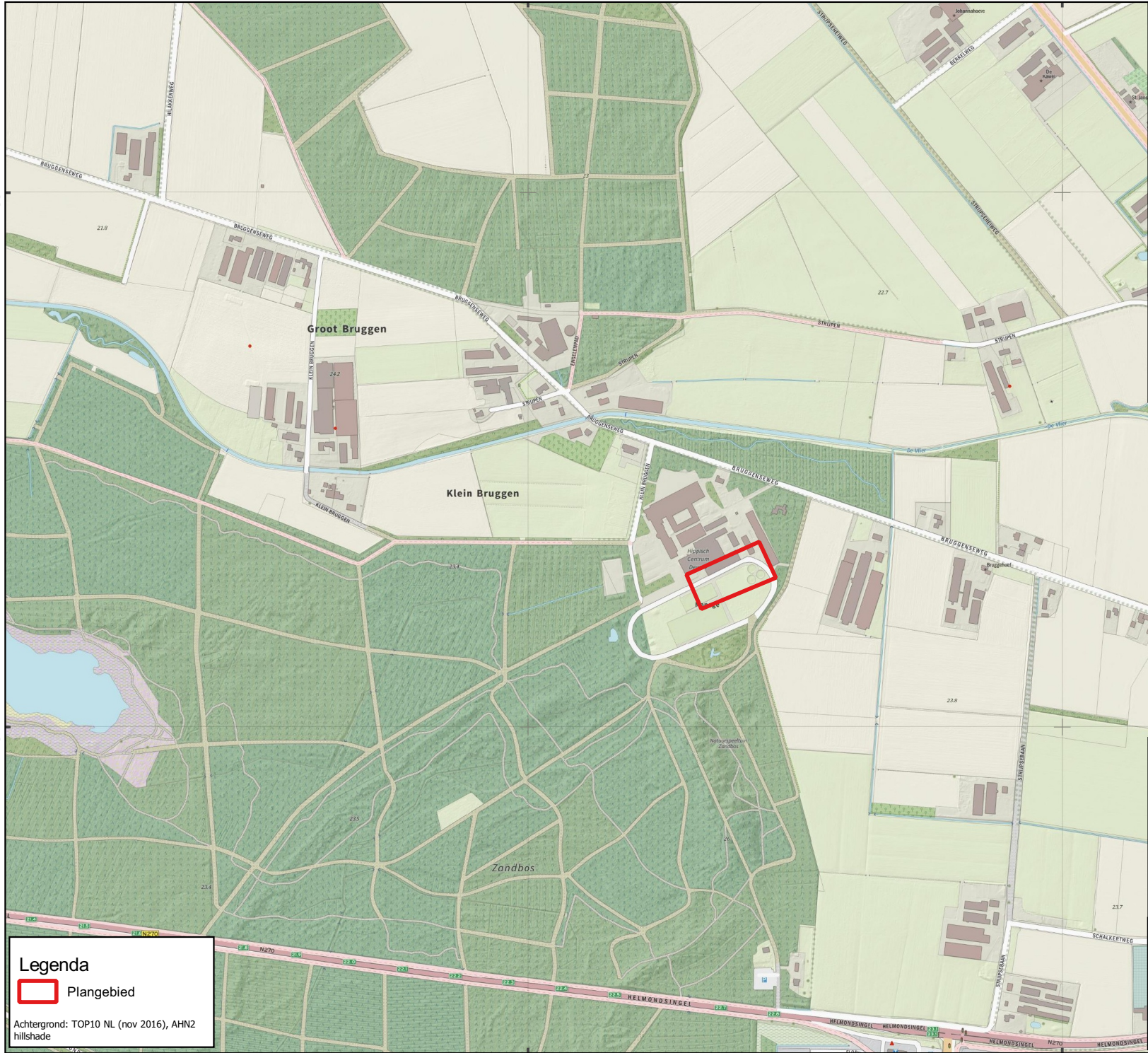
Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).


Maas, G. J./ W.M. van der Meij/ S. P. J. v. Delft/ A. H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 1:50 000 (2019)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via <https://legendageomorfologie.wur.nl/>)

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



Legenda

 Plangebied


Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN2 hillshade


Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied

AM22235 Deurne - Bruggenseweg

Schaal 1:10000

0 100 200 300 400 500 m






V1.0. 28-6-2022_Lkr


Bijlage 2

Boorpuntenkaart



Legenda

 Plangebied

 Boringen


Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery


Bijlage 2: Boorpuntenkaart

AM22235 Deurne - Bruggenseweg

Schaal 1:900

0 9 18 27 36 45 m

 N

 aeres milieu

v1.0.8 - 7 - 2022 Lkr

Bijlage 3

Archeologische gegevens conform Archis 3

180600

181300

182000

182700

387800

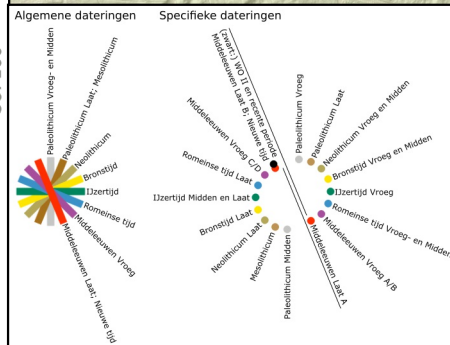
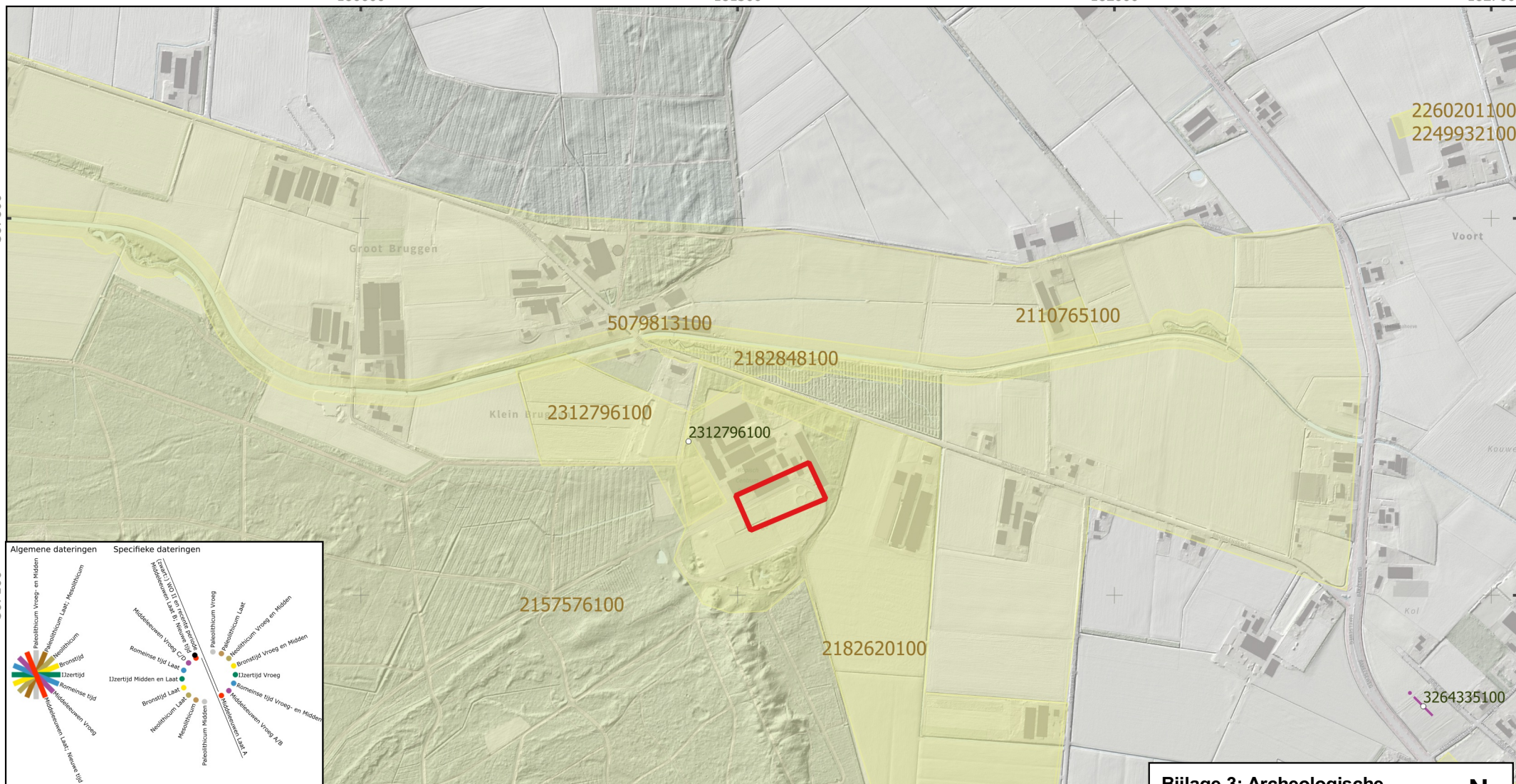
387800

387100

387100

386400

386400



Legenda

Plangebied

Vondstlocaties

Complextype

- Depot
- Graf (-veld)
- Nederzetting
- Cultus / Heiligdom
- Versterking of versterkte nederzetting
- Agrarische productie en voedselvoorziening
- Landbouw

- Visserij
- Infrastructuur
- Scheepvaart (infrastructuur of scheepswrak)
- Brug
- Vliegtuigwrak
- Industrie / Nijverheid
- (Water-) Molen
- Grondstofwinning

- Slagveld
- Complex onbepaald
- Onderzoeksmeldingen

AMK

14Waardering

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3

AM22235 Deurne -

Bruggenseweg

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m



aeres milieuv



v1.0_20-7-2022 Lkr

180600

181300

182000

182700

Bijlage 4

Archeologische waarden- en verwachtingskaart gemeente Deurne

180600

181300

182000

182700

387800

387800

387100

387100

386400

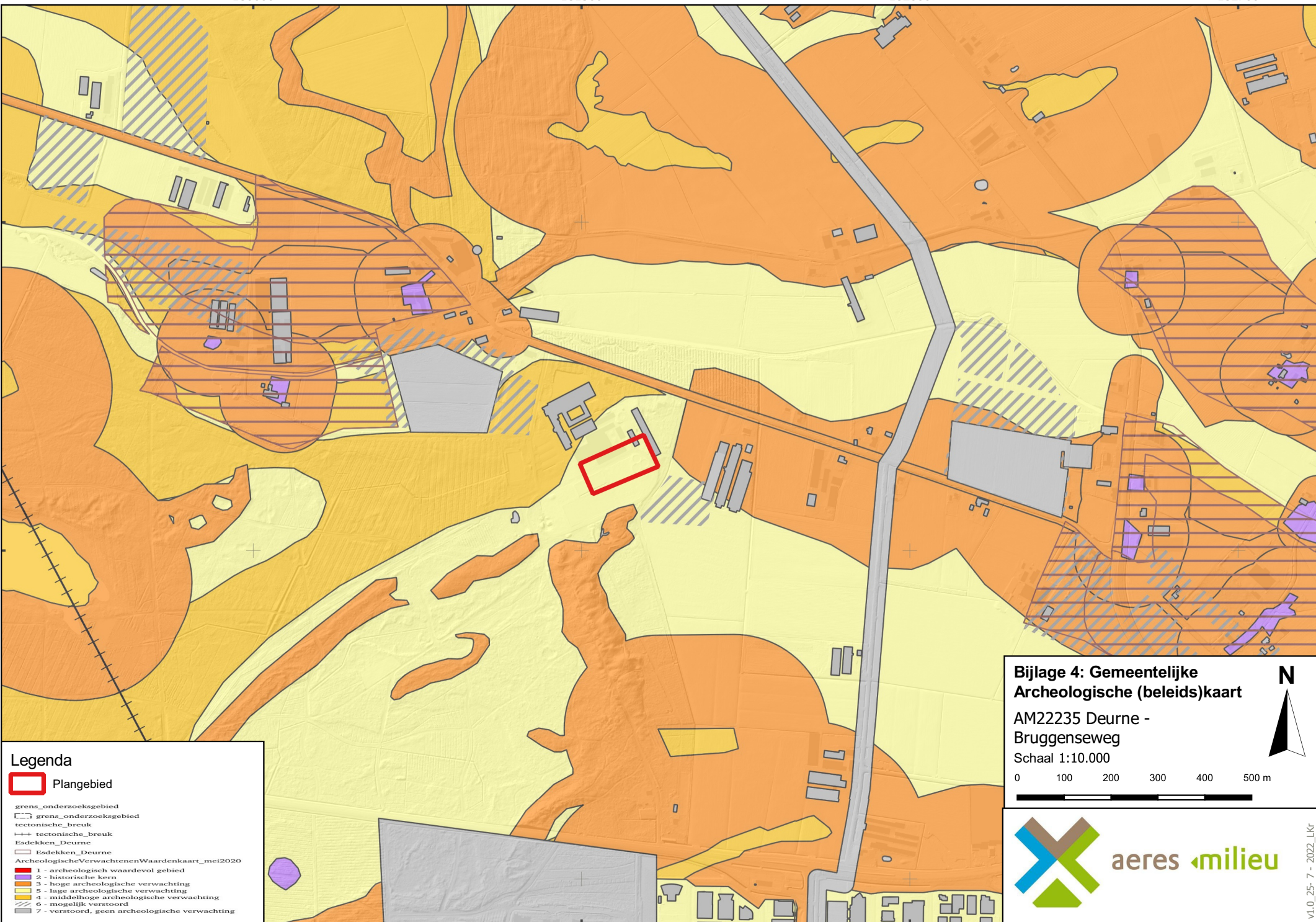
386400

180600

181300

182000

182700



Legenda

 Plangebied

grens_onderzoeksgebied

 grens_onderzoeksgebied

tectonische_breuk

tectonische_breuk

Esdekken_Deurne

Esdekken_Deurne

ArcheologischeVerwachtenenWaardenkaart_mei2020

1 - archeologisch waardevol gebied

2 - historische kern

3 - hoge archeologische verwachting

5 - lage archeologische verwachting

4 - middelhoge archeologische verwachting

6 - mogelijk verstoord

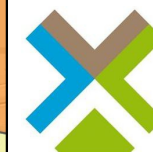
7 - verstoord, geen archeologische verwachting

Bijlage 4: Gemeentelijke Archeologische (beleids)kaart

AM22235 Deurne -
Bruggenseweg

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m



ares milieu

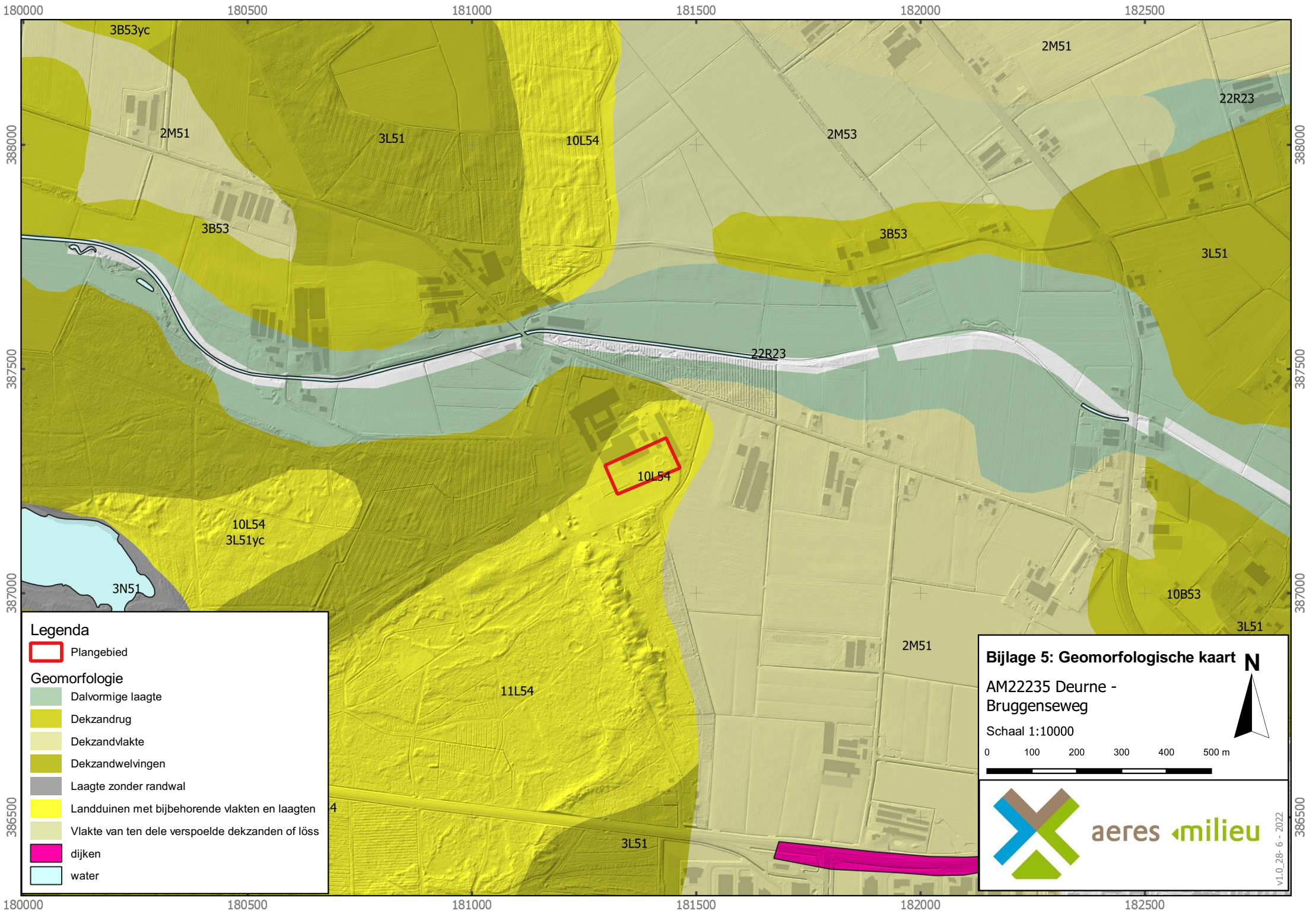


v1.0_25-7-2022_Lkr

386400

Bijlage 5


Overzicht geomorfologische kaart




Legenda

 Plangebied

Geomorfologie


-  Dalvormige laagte
-  Dekzandrug
-  Dekzandvlakte
-  Dekzandwelvingen
-  Laagte zonder randwal
-  Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
-  Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss
-  dijken
-  water

Bijlage 5: Geomorfologische kaart 

AM22235 Deurne -
Bruggenseweg

Schaal 1:10000

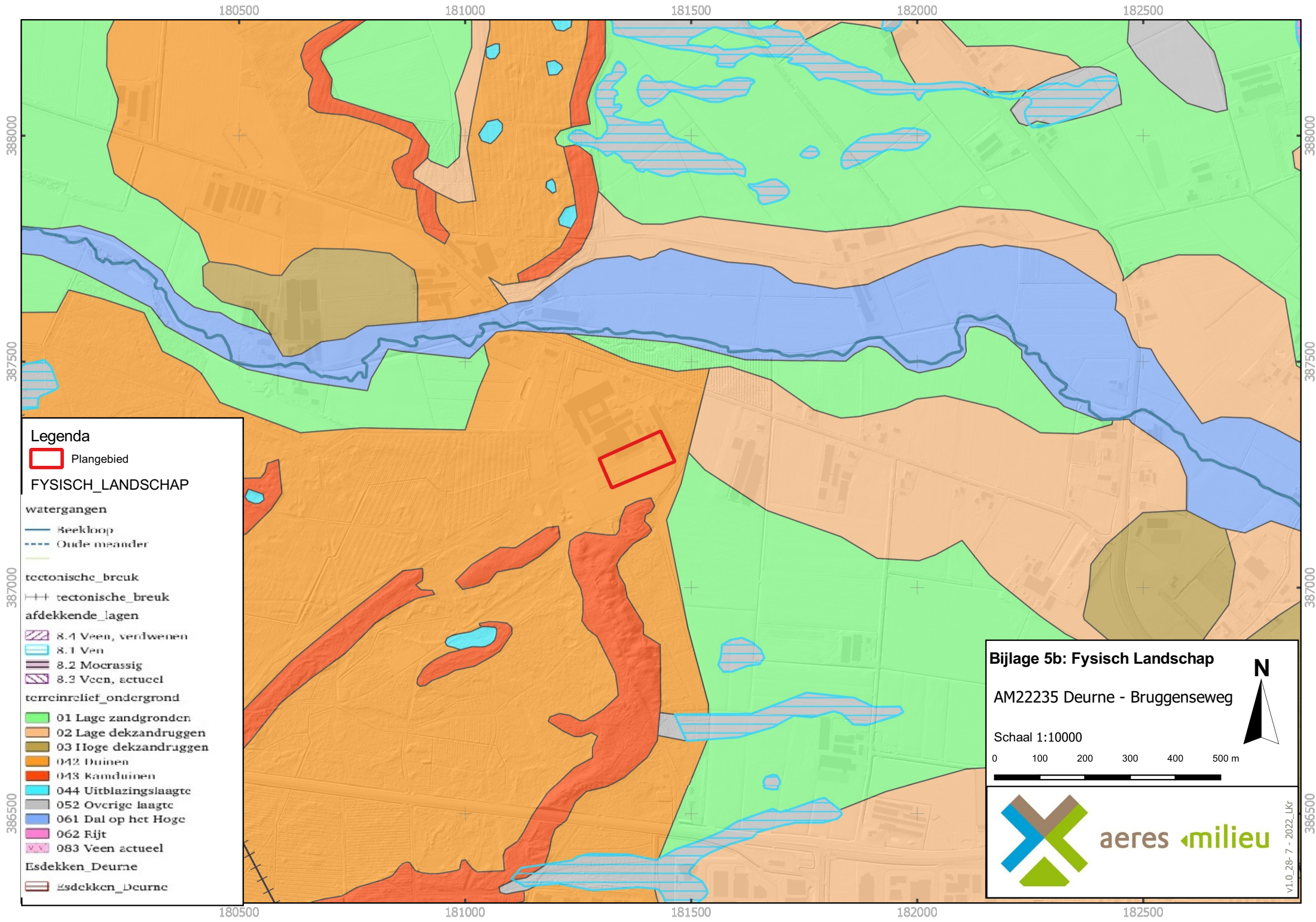
0 100 200 300 400 500 m

 aeres milieu

V1.0_28-6-2022

Bijlage 5b

Fysisch landschap



Legenda

 Plangebied

FYSISCH_LANDSCHAP

watergangen

-  Beekloop
-  Oude meander
- 

tectonische_breuk

-  tectonische_breuk

afdekkende_lagen

-  8.4 Veen, verdwenen
-  8.1 Ven
-  8.2 Moerassig
-  8.3 Veen, actueel

terreinrelief_ondergrond

-  01 Lage zandgronden
-  02 Lage dekzandruggen
-  03 Hoge dekzandruggen
-  042 Duinen
-  043 Kamduinen
-  044 Uitblazingslaagte
-  052 Overige laagte
-  061 Dal op het Hoge
-  062 Rijt
-  083 Veen actueel

Esdekken_Deurne


-  Esdekken_Deurne


Bijlage 5b: Fysisch Landschap

AM22235 Deurne - Bruggenseweg

Schaal 1:10000

0 100 200 300 400 500 m

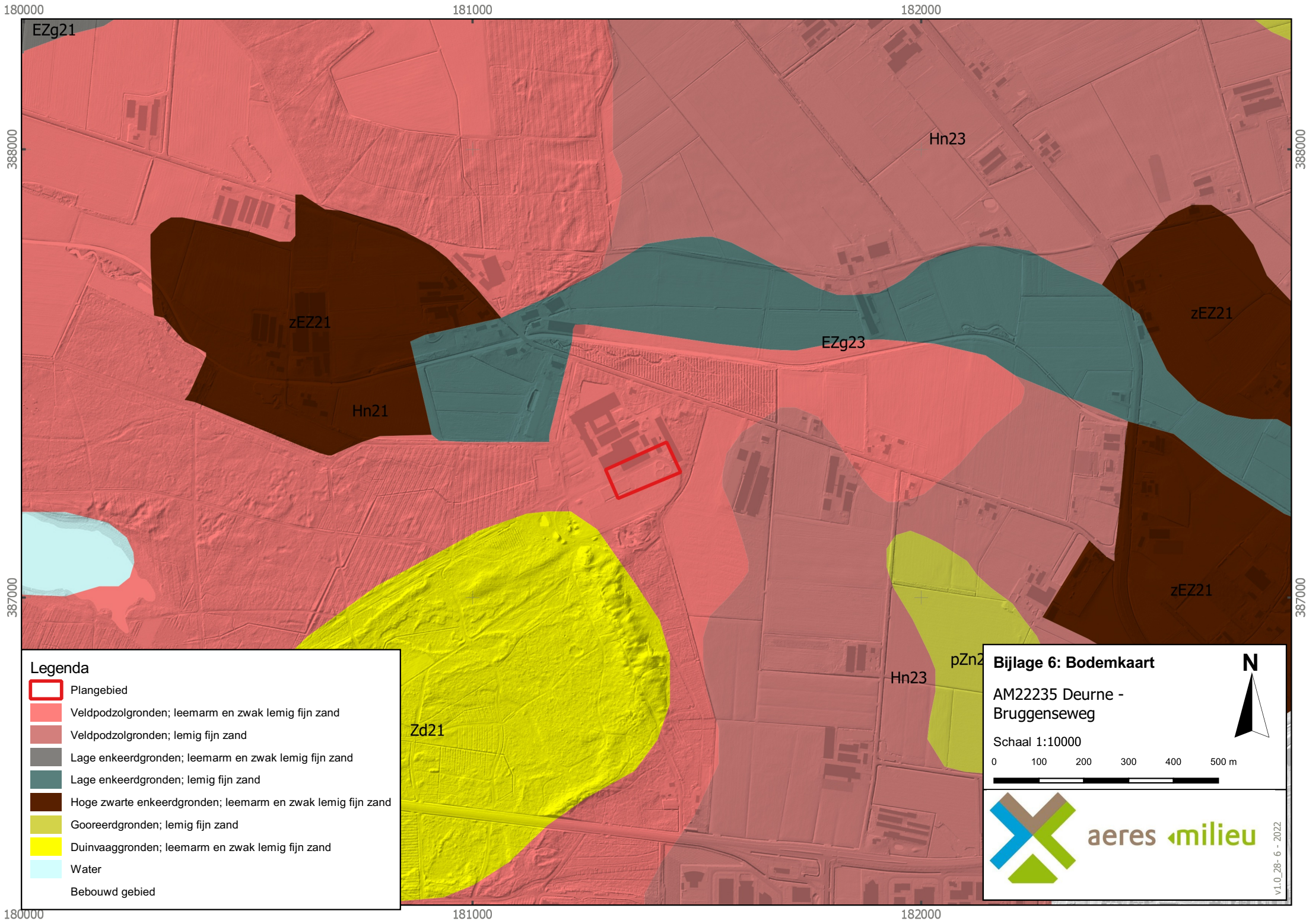


 aeres milieu


v1.0_28-7 - 2022_lkr

Bijlage 6


Overzicht bodemkaart




Legenda




Plangebied




Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand




Veldpodzolgronden; lemig fijn zand




Lage enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand




Lage enkeerdgronden; lemig fijn zand




Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand




Gooreerdgronden; lemig fijn zand



Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand



Water



Bebouwd gebied

Bijlage 6: Bodemkaart

AM22235 Deurne -
Bruggenseweg

Schaal 1:10000

0


100


200

300

400

500 m



 aeres milieuv1.0_28-6-2022

Bijlage 7

Reliëfkaart

180400

180950

181500

182050

182600

387750

387200

386650

v1.0.8-7 - 2022_Lkr



180400

180950

181500

182050

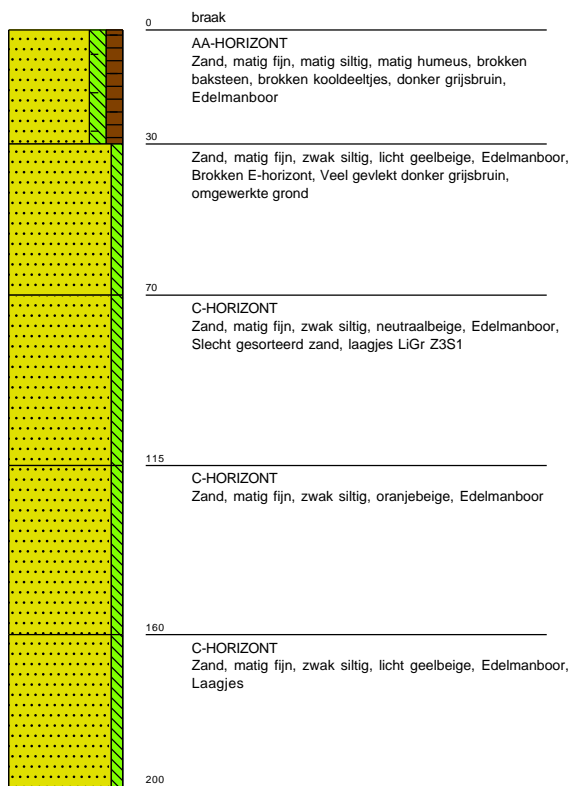
182600

Bijlage 8

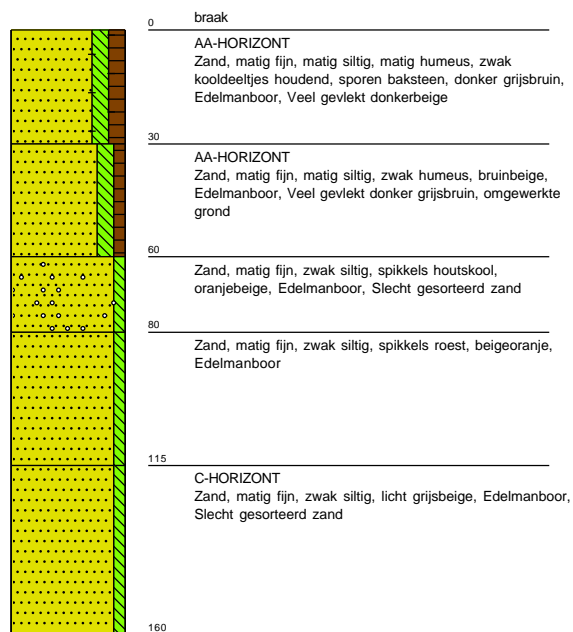
Boorkernbeschrijvingen

Boring:**01**

24.95 meter +NAP

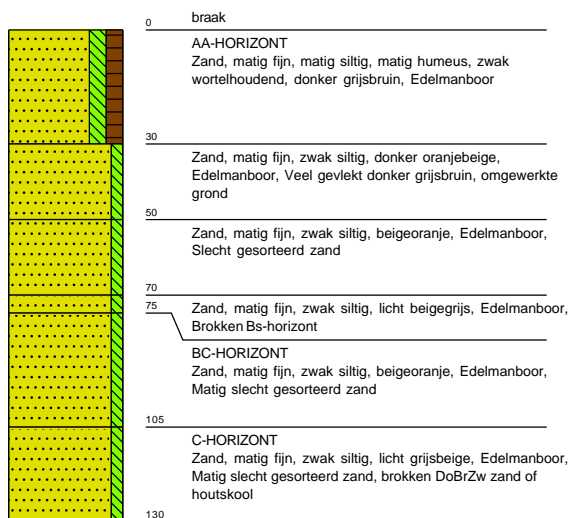
**Boring:****02**

24.56 meter +NAP

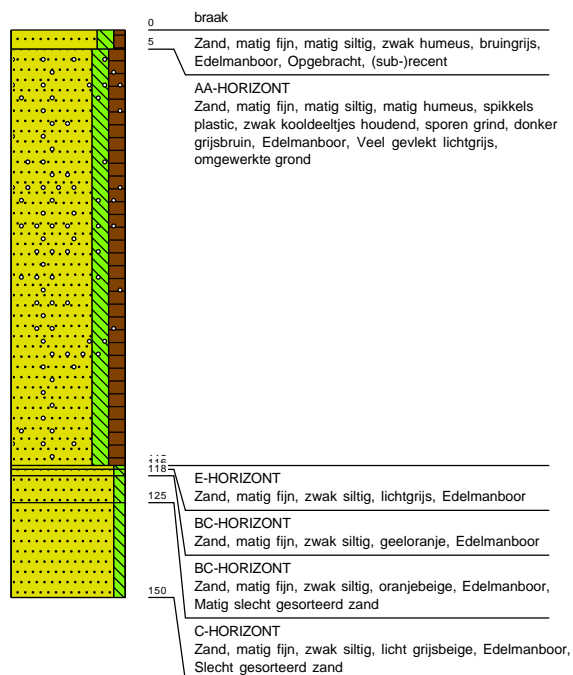


Boring: 03

24.43 meter +NAP

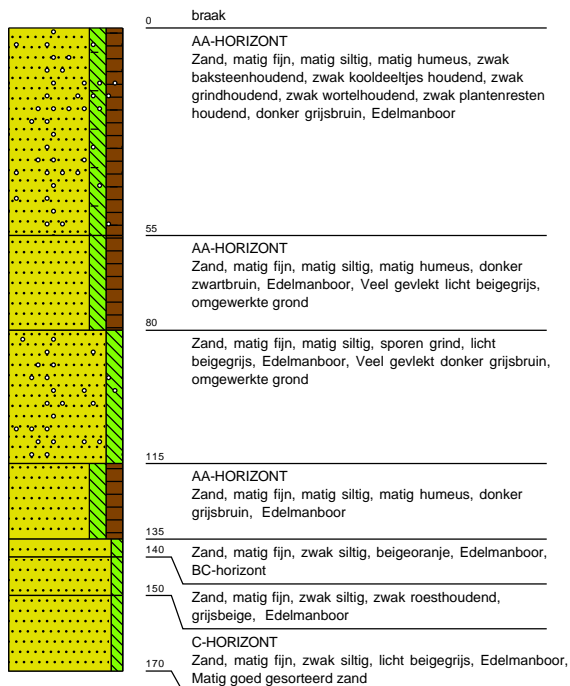
**Boring: 04**

24.39 meter +NAP

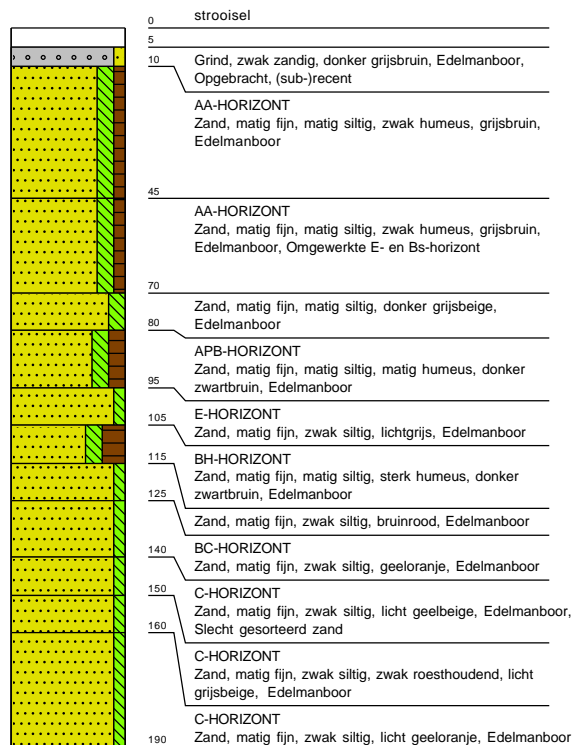


Boring: 05

24.5 meter +NAP

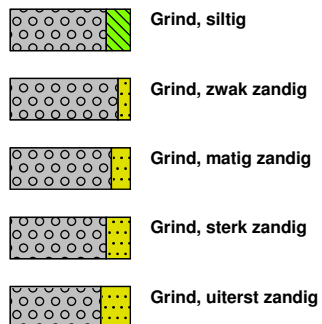
**Boring: 06**

24.41 meter +NAP

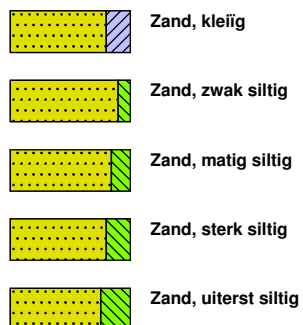


Legenda (conform NEN 5104)

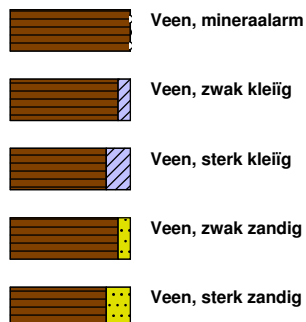
grind



zand



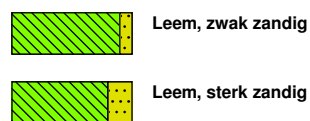
veen



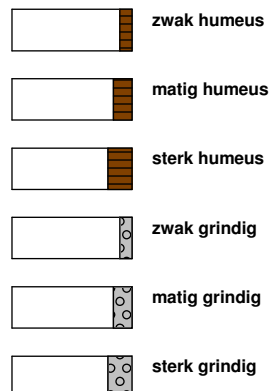
klei



leem



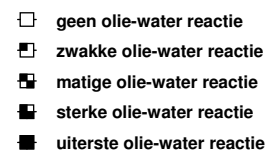
overige toevoegingen



geur



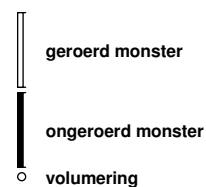
olie



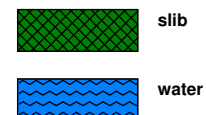
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Berekening infiltratie, Bruggenseweg 11a Deurne.

Indoor Arena	3.150 m ²
<u>Asfalt stalling terrein</u>	<u>7.395 m²</u>
Totaal oppervlakte	10.545 m ²

In de brief van de gemeente beschrijven ze een capaciteitsberekening op basis van 60 mm.

Zou de berekening er als volgt uit zien:

$10.545 \text{ m}^2 \times 60 \text{ (Eis gemeente)} = 632.700 \text{ Liter} / 1000 = \text{circa } \mathbf{624 \text{ m}^3}.$

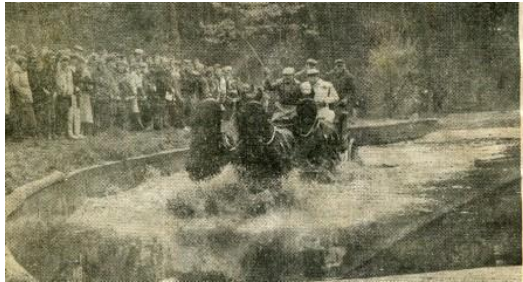
Een deel infiltreert in de (bestaande) verlagingen in de bossen: ca. 712 m³

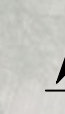
En een ander deel infiltreert in de gemaakte ondergrondse buffers: ca. 21 m³

Wat aan zou geven dat je voldoende infiltratiecapaciteit hebt.

Overcapaciteit **109 m³ overcapaciteit.**

De bestaande verlagingen zijn de menhindernissen die in de jaren tachtig zijn aangelegd en gevuld werden met grondwater, de voorziening van de vulpijpen zijn nog zichtbaar.

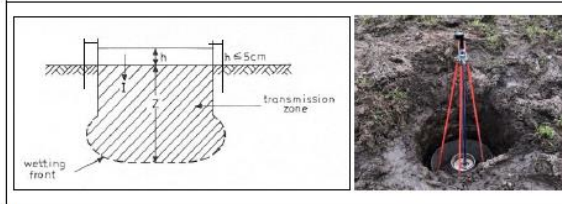




Project:	Green Valley Estate	
Projectnummer:	-	
Omschrijving project:	-	
Omschrijving tekening:	Infiltratie capaciteit bepalen	
Datum:	6-dec-24	Opmmerkingen:
Formaat:	ISO full bleed A1 (594.00 x 841.00 mm)	-
Schaal:	2:1 ± 1500	
Landsmeter:	TK	
Tekenaar:	TK	
Uitvoerder:	MvD	

Berekenen van de verticale doorlatendheid (K_v) in de onverzadigde zone met behulp van de dubbele-ring-infiltrometer

Methode:



Uitvoering:

1. Ringen correct installeren (h maximaal 5 cm!)
2. Onverzadigde zone voldoende (voor)verzadigen

minuten	1 ^e serie
1	135,6
2	111,6
3	98,4
4	90,0
5	82,8
6	76,2
7	73,2
8	68,4
9	63,6
10	60,0
11	56,4
12	54,0
13	51,6
14	48,6
15	46,8
t=15	

16,04 K_{sat} gemiddeld (berekend via I_{final})

Berekening:

K_{sat} berekenen volgens rekenmethode 1

Rekenmethode 1 (Bron: Smedema en Reyrcroft, Londen, 1983)

Determination of the hydraulic conductivity

353

16.3.1 Infiltrometer-method

An infiltration measurement is carried out, using either a single or a double ring infiltrometer. Measurements can be made at the surface or at different depths below the soil surface (on 'sops' in a profile pit see figure 16.1). The infiltration rate (I) of water into the soil is governed by Darcy's Law:

$$I = K_d \frac{h+z-P}{z} \quad \dots\dots (eq. 16.4)$$

where: I = infiltration rate ($m \cdot day^{-1}$)

K_d = hydraulic conductivity of the soil at moisture content θ ($m \cdot day^{-1}$)

h = water depth on the soil surface (m)

z = depth to the wetting front (m)

P = soil water pressure at the wetting front, inside the transmission zone (m)

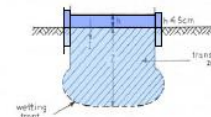


FIGURE 16.10 Single ring infiltration measurement

The moisture content in the transmission zone becomes virtually saturated so that $\theta \rightarrow \theta_{sat}$ and $P \rightarrow 0$ (this applies to most medium/heavy textured soils, but not for coarse textured soils). When $\theta \rightarrow \theta_{sat}$, also $K_d \rightarrow K_{sat}$. After prolonged infiltration, z becomes relatively large compared to $(h-P)$ so that the hydraulic gradient approaches unity $\left(\frac{h+z-P}{z} \rightarrow 1 \right)$.

So:
$$I_{final} = K_d \frac{h+z-P}{z} \sim K_{sat}$$

Evaluation

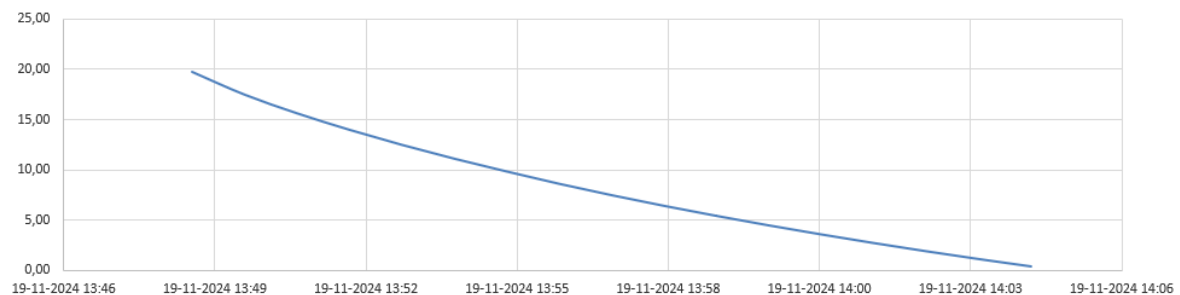
(a) This method measures K_v (vertical hydraulic conductivity).

(b) The method is simple but is not very accurate due to:

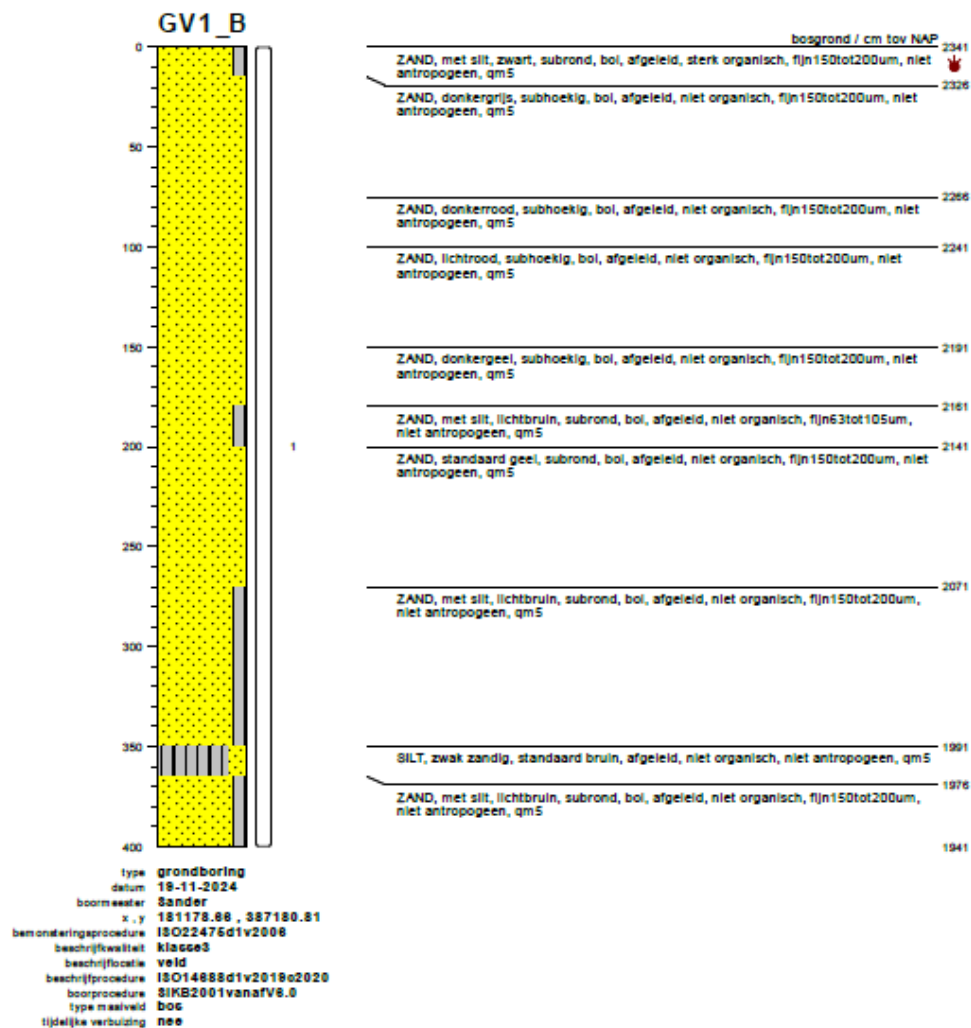
- I_{final} only approximates K_{sat} (see above)
- soil variability (small volume of soil involved; at least 3 replicates should be made to arrive at a reasonably reliable value)
- disturbance of soil when driving the infiltrometer ring into the soil.

Datum:	23-11-2024
Locatie	Green Vally Estate
Meetpunt nummer	GV1
Projectnummer	202401024

GV-1 vertikaal cm waterkolom



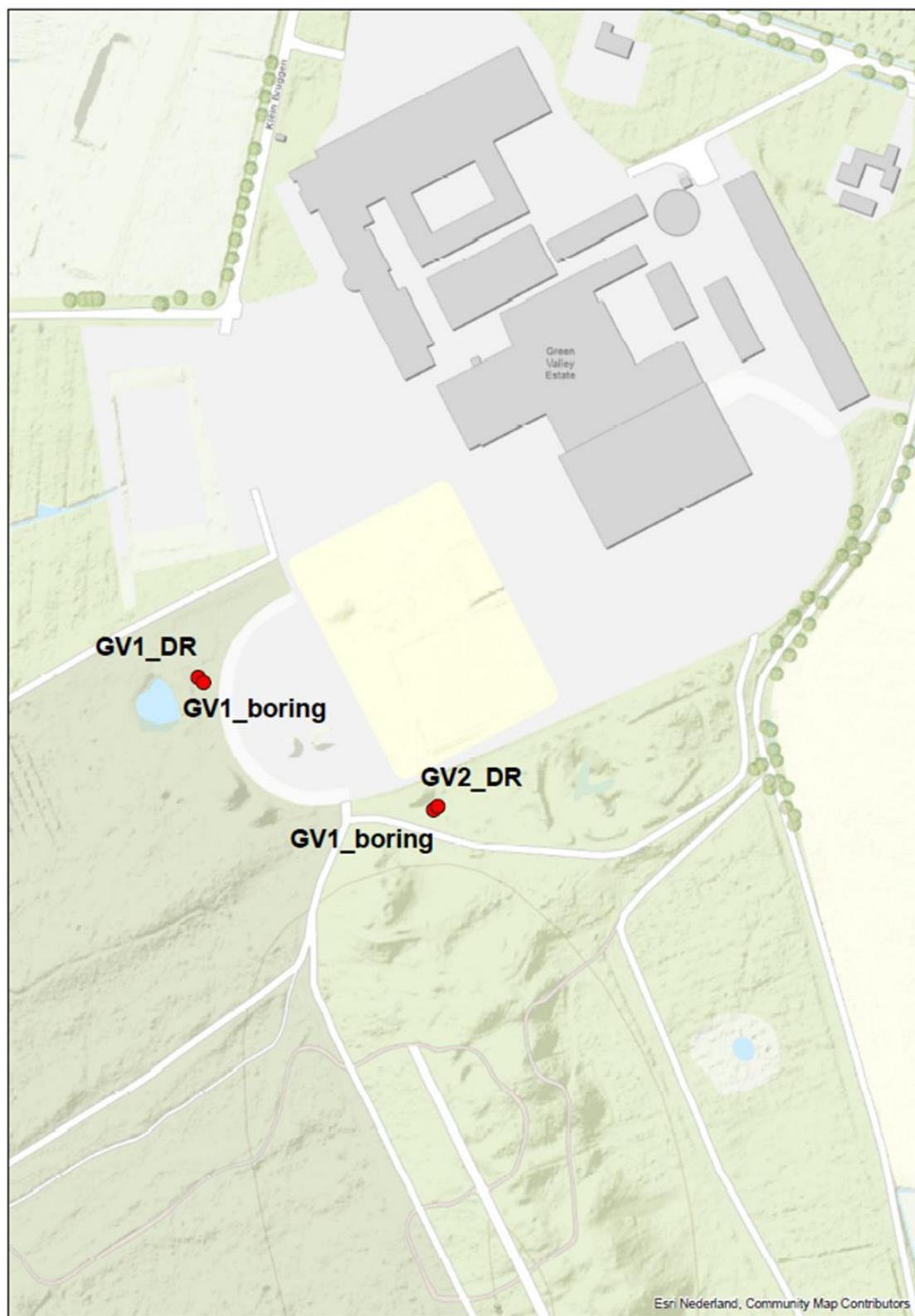
Meetpunt ID	x	y	Mv	bodem	benden maaiveld
GV1_DR	181176,300	387182,866	23,392	23,054	0,338
GV1_boring	181178,664	387180,811	23,413		



bodemprofielen schaal 1:30

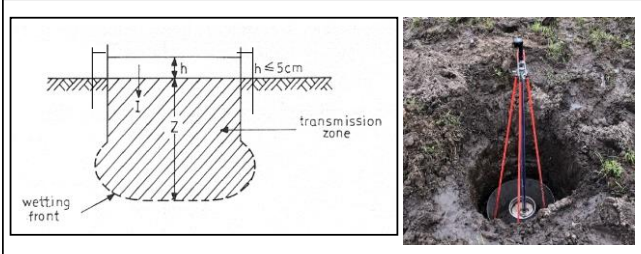
onderzoek	VDE-Green Valley Estate
projectcode	20241024
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997 d2v2007
vakgebied	geotechniek

Avallo



Berekenen van de verticale doorlatendheid (K_v) in de onverzadigde zone met behulp van de dubbele-ring-infiltrometer

Methode:



Uitvoering:

1. Ringen correct installeren (h maximaal 5 cm!)
2. Onverzadigde zone voldoende (voor)verzadigen

minuten cm	1 ^e serie
1	43,20
2	43,20
3	36,60
4	35,40
5	30,60
6	33,60
7	32,40
8	29,40
9	29,40
10	30,00
11	27,60
12	27,00
13	28,20
14	26,40
15	24,60
t=15	

7,45

K_{sat} gemiddeld (berekend via I_{final})

Berekening:

K_{sat} berekenen volgens rekenmethode 1

rekenmethode 1 (Bron: Smedema en Reycroft, Londen, 1964)

Determination of the hydraulic conductivity

353

16.3.1 Infiltrometer-method

An infiltration measurement is carried out, using either a single or a double ring infiltrometer. Measurements can be made at the surface or at different depths below the soil surface (on 'steps' in a profile pit see figure 16.1). The infiltration rate (I) of water into the soil is governed by Darcy's Law:

$$I = K_s \frac{h+z-P}{z} \quad \dots\dots (eq. 16.4)$$

where: I = infiltration rate ($m \cdot day^{-1}$)

K_s = hydraulic conductivity of the soil at moisture content θ ($m \cdot day^{-1}$)

h = water depth on the soil surface (m)

z = depth to the wetting front (m)

P = soil water pressure at the wetting front, inside the transmission zone (m)

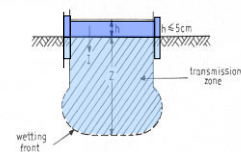


FIGURE 16.10 Single ring infiltration measurement

The moisture content in the transmission zone becomes virtually saturated so that $\theta \rightarrow \theta_{sat}$ and $P \rightarrow 0$ (this applies to most medium/heavy textured soils, but not for coarse textured soils). When $\theta \rightarrow \theta_{sat}$ also $K_s \rightarrow K_{sat}$. After prolonged infiltration, z becomes relatively large compared to $(h-P)$ so that the hydraulic gradient approaches unity $\left(\frac{h+z-P}{z} \rightarrow 1 \right)$.

So:

$$I_{final} = K_s \frac{h+z-P}{z} \rightarrow K_{sat}$$

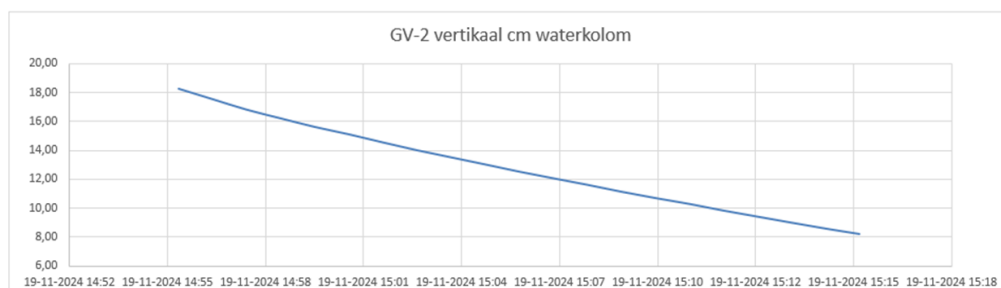
Evaluation

(a) This method measures K_s (vertical hydraulic conductivity).

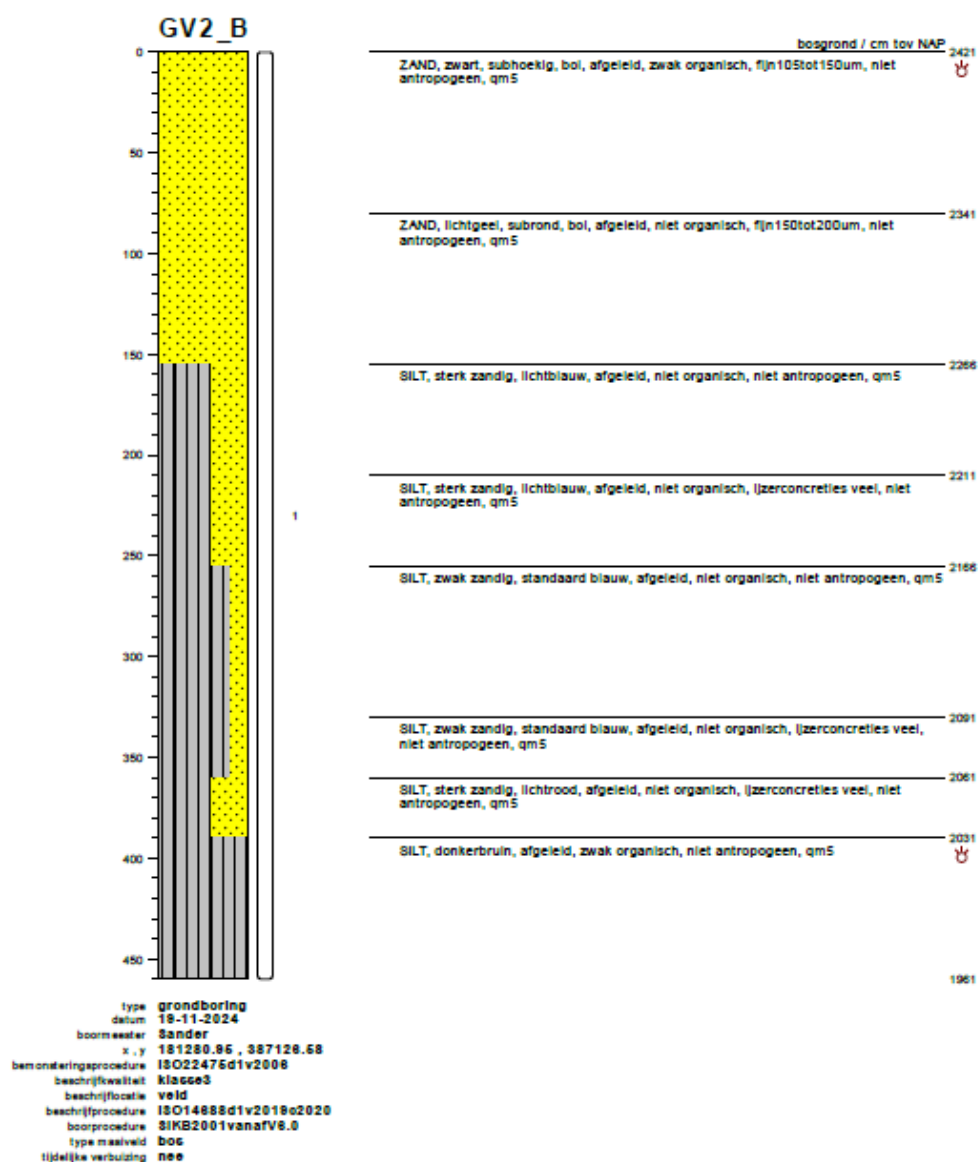
(b) The method is simple but is not very accurate due to:

- I_{final} only approximates K_{sat} (see above)
- soil variability (small volume of soil involved; at least 3 replicates should be made to arrive at a reasonably reliable value)
- disturbance of soil when driving the infiltrometer ring into the soil.

Datum:	23-11-2024
Locatie	Green Vally Estate
Meetpunt nummer	GV2
Projectnummer	202401024



Meetpunt ID	x	y	Mv	bodem	benden maaiveld
GV2_DR	181279,178	387124,927	24,073	23,657	0,416
GV2_boring	181280,950	387126,582	24,214		



bodemprofielen schaal 1:30

onderzoek: VDE-Green Valley Estate
 projectcode: 20241024
 getekend conform: NEN-EN-ISO 14688
 kader aanlevering: publieke Taak
 kader inwinning: controleOnderzoek
 kaderstellende procedure: EN1997d2v2007
 vakgebied: geotechniek

Avallo

