



& RESULTAAT

GELSELAAR, BROEKHUISDIJK 6

omgevingsvergunning

gemeente  Berkelland

**Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van Berkelland**

datum: 13-5-2022

zaaknr: 260686

BOUW



Gelselaar, Broekhuisdijk 6

omgevingsvergunning

Naam plan:	Gelselaar, Broekhuisdijk 6
Gemeente:	Berkelland
Opdrachtgever:	
Plan gemaakt door:	DLV advies
Datum:	30-07-2020
Versie:	Ontwerp

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing	4
Hoofdstuk 1 Inleiding	5
1.1. Aanleiding voor het project	
1.2. Projectlocatie	
1.3. Geldende bestemmingsplannen	
1.4. Leeswijzer	
Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving	8
2.1. Huidige situatie	
2.2. Gewenste situatie	
Hoofdstuk 3 Beleidskader	13
3.1. Rijksbeleid	
3.2. Provinciaal beleid	
3.3. Regionaal beleid	
3.4. Gemeentelijk beleid	
Hoofdstuk 4 Ruimtelijke- en milieuaspecten	22
4.1. Milieu	
4.2. Ecologie	
4.3. Archeologie en cultuurhistorie	
4.4. Verkeer en parkeren	
4.5. Wateraspecten	
Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid	46
5.1. Economische uitvoerbaarheid	
5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid	
5.3. Handhaving	
Bijlagen	48
Bijlage 1 Situatietekening op schaal	49
Bijlage 2 Landschappelijk inrichtingsplan	51
Bijlage 3 Ontvangstbevestiging aanvraag vergunning Wet natuurbescherming	62
Bijlage 4 AERIUS verschilberekening	64
Bijlage 5 Quickscan flora en fauna	95
Bijlage 6 Archeologisch onderzoek	115
Bijlage 7 Berekening verhard oppervlak en compenserende waterberging	162

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1. Aanleiding voor het project

Voorliggende ruimtelijke onderbouwing betreft een afwijking van de regels uit het bestemmingsplan "Buitengebied, integrale herziening" van de voormalige gemeente Borculo ten behoeve van de bouw van een nieuwe ligboxenstal, werktuigenberging, mestsilo en vier kuilplaten aan de Broekhuisdijk 6 te Gelselaar.

Initiatiefnemer exploiteert aan de een melkrundveehouderij. Op de locatie worden momenteel alleen melkkoeien gehouden. De ligboxenstal is verouderd en aan vervanging toe. Tevens ligt rondom het bedrijf te weinig eigen grond om de koeien te kunnen beweiden.

Aan de Broekhuisdijk 6 in Gelselaar exploiteert initiatiefnemer een gemengde veehouderij. Ter plaatse worden momenteel jongvee en vleesvarkens gehouden. Het voornemen is om de vleesvarkenstak te beëindigen en de varkensstallen te slopen. Omdat rondom de locatie voldoende eigendomsgronden liggen om de koeien te kunnen beweiden, wil initiatiefnemer op deze locatie een nieuwe ligboxenstal, werktuigenberging, mestsilo en een viertal sleufsilo's realiseren.

In het hoofdstuk "Projectbeschrijving" (hoofdstuk 2) wordt het initiatief verder toegelicht, daar is ook een situatietekening van de nieuwe situatie opgenomen.

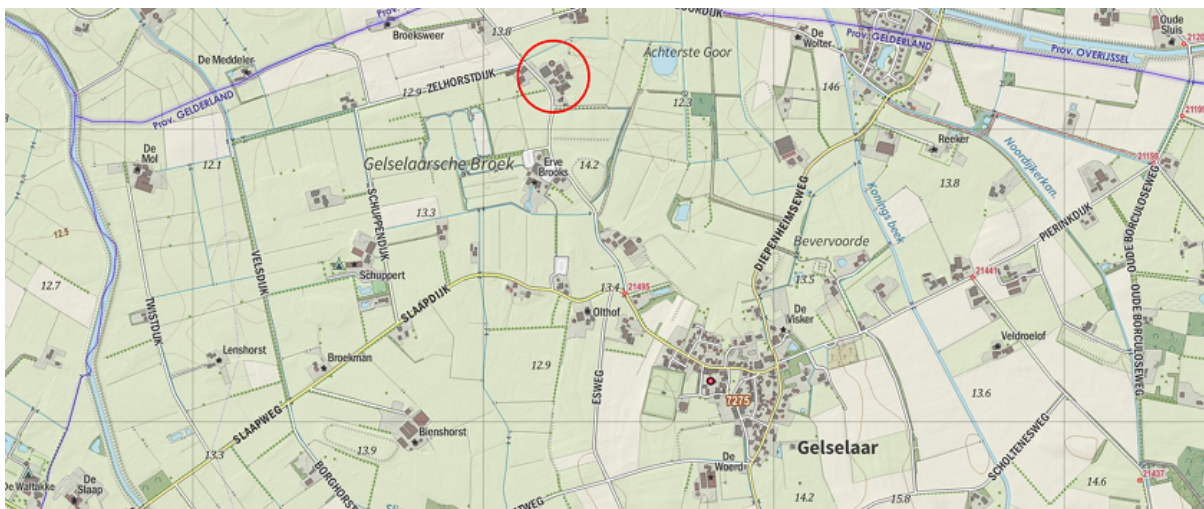
De gewenste ontwikkeling past niet binnen het bepaalde in het geldende bestemmingsplan omdat de nieuwe bebouwing (deels) buiten de grenzen van het huidige bouwvlak wordt gerealiseerd. De gemeente heeft aangegeven in principe medewerking te willen verlenen aan de voorgenomen ontwikkeling, mits hiervoor een omgevingsvergunning voor het buitenplans afwijken van de bepalingen uit het geldende bestemmingsplan conform artikel 2.12, lid 1, onder a, onder 3° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) wordt aangevraagd.

Middels voorliggende ruimtelijke onderbouwing wordt nader gemotiveerd waarom de ontwikkeling mogelijk kan worden gemaakt en deze niet zal leiden tot onevenredige bezwaren op ruimtelijk en/of milieutechnisch vlak.

1.2. Projectlocatie

De projectlocatie is gelegen aan de Broekhuisdijk 6 en ligt aan de noordwestkant van Gelselaar in het landelijk gebied van gemeente Berkelland. De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Geesteren,

In de volgende figuur is de topografische ligging van de locatie weergegeven.



Figuur 1. Topografische ligging planlocatie
Bron: Opentopo.nl.

1.3. Geldende bestemmingsplannen

Ter plaatse is het bepaalde uit het bestemmingsplan "Buitengebied, integrale herziening" van de voormalige gemeente Borculo, zoals vastgesteld door de gemeenteraad op 24 juni 1993, onverkort van toepassing.

Zoals te zien in de volgende figuur is ter plaatse de bestemming 'Agrarisch gebied met landschapswaarden' toegekend. De te beschermen landschapswaarden zijn H (houtopstanden), R (rust en/of het onverharde karakter van wegen) en W (waterhuishoudkundige situatie). Het toegekende bouwvlak is circa 1,2 hectare groot.



Figuur 2. Uitsnede verbeelding geldend bestemmingsplan

Bron: ruimtelijkeplannen.nl

De ontwikkeling is in strijd met het bepaalde in het geldende bestemmingsplan omdat de nieuwe bebouwing (deels) buiten de grenzen van het huidige bouwvlak wordt gerealiseerd.

Om de gewenste ontwikkeling mogelijk te maken zal op de hiervoor genoemde punten een omgevingsvergunning voor het buitenplans afwijken van de bepalingen uit het geldende bestemmingsplan conform artikel 2.12, lid 1, onder a, onder 3° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) worden aangevraagd. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing welke dient te worden overlegd bij de aanvraag omgevingsvergunning.

1.4. Leeswijzer

Deze ruimtelijke onderbouwing is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 gaat in op de huidige en gewenste situatie en bevat een beschrijving van de situatie ter plaatse zoals momenteel bekend en de gewenste situatie ter plaatse na realisatie van het project.
- Hoofdstuk 3 gaat in op de vigerende beleidskaders. Hierin wordt het project getoetst aan het ruimtelijk beleid van het rijk, de provincie en de gemeente.
- Hoofdstuk 4 gaat in op de toetsing van het project aan de aspecten milieu, ecologie, archeologie en cultuurhistorie, verkeer en parkeren en water. Hierin worden verschillende bureaustudies beschreven

en, indien van toepassing, uitgevoerde aanvullende onderzoeken beschreven.

- Hoofdstuk 5 gaat in op de uitvoerbaarheid van het project. Hierin worden de financiële en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het project getoetst en wordt kort ingegaan op het aspect handhaving.

Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving

2.1. Huidige situatie

2.1.1 Gebiedsprofiel

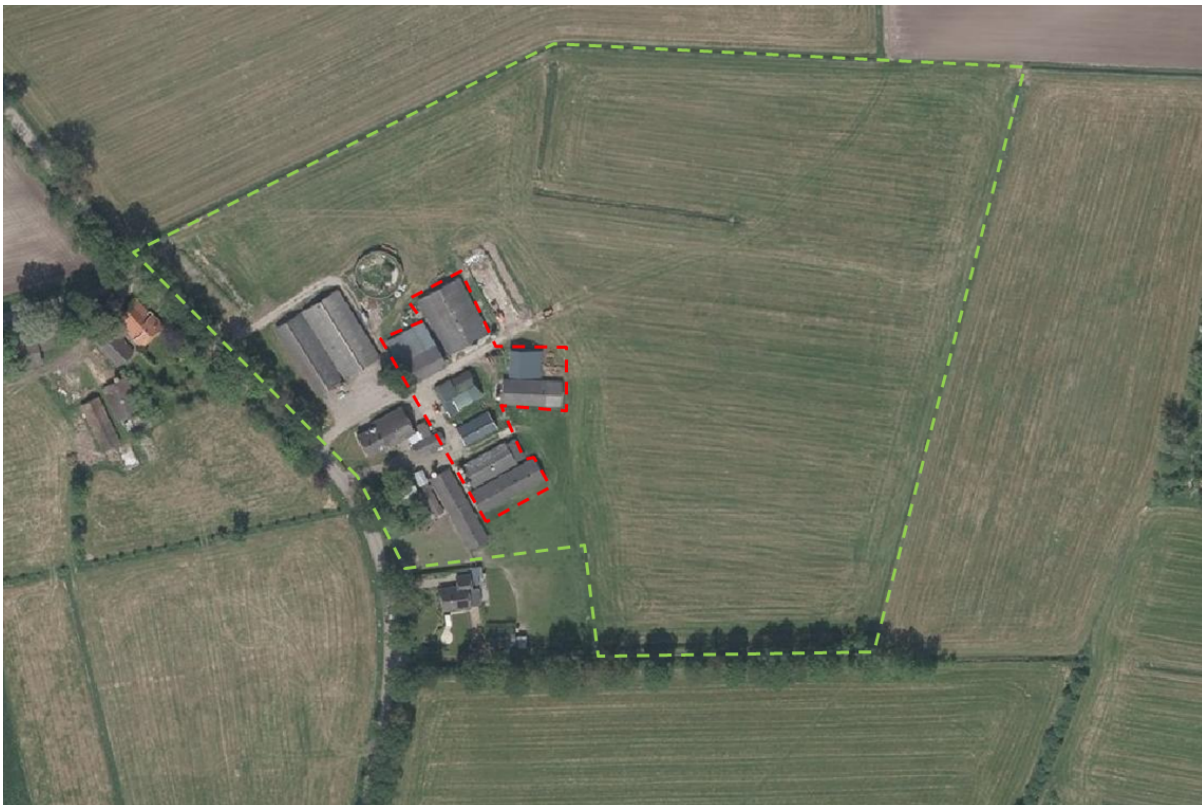
De locatie is gelegen aan de Broekhuisdijk in het landelijk gebied van gemeente Berkelland. De omgeving van de locatie bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied. De verkavelingsstructuur betreft een blokverkaveling met een grootschalige opzet. De onderlinge kavels worden gescheiden door kavelsloten/houtopstanden in het landschap.

In de nabije omgeving van de locatie zijn voornamelijk agrarische bedrijven gevestigd. Verder bevinden zich in de nabijheid van de locatie twee bedrijven gericht op horeca en recreatie en enkele burgerwoningen.

2.1.2 Ruimtelijke structuur

Op de locatie is momenteel een gemengd agrarisch bedrijf gevestigd. Ter plaatse worden volgens de vigerende milieuvergunning (d.d. 24 oktober 2006) 100 stuks jongvee en 1.500 vleesvarkens gehouden. Het bedrijf heeft volgens de gecombineerd opgave van 2019 81,33 ha grond voor de voerproductie.

In onderstaande figuur is met groen het plangebied aangegeven. Met rood zijn de te slopen varkensstallen aangegeven. Totaal wordt er circa 2.000 m² aan stallen gesloopt. De bedrijfswoning, de twee jongveestallen, de bestaande mestsilo en een hobbyschuur worden behouden.



Figuur 3. Luchtfoto huidige situatie ter plaatse.

Bron: PDOK Viewer

2.2. Gewenste situatie

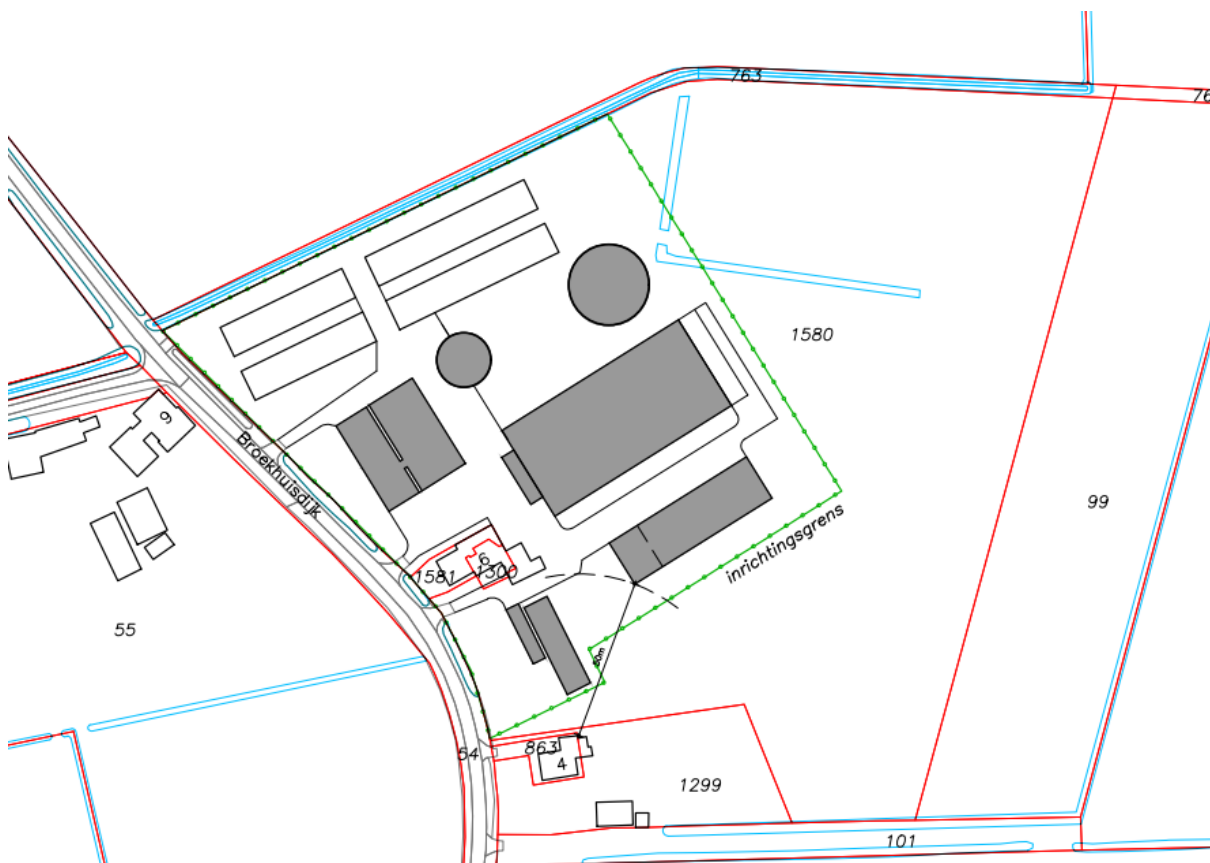
2.2.1 Ruimtelijke structuur

Na de sloop van de varkensstallen voorziet het plan in de realisatie van een nieuwe ligboxenstal, werktuigenberging, mestilo en een viertal sleufsilo's. Het agrarisch bedrijf verandert hiermee van een gemengd agrarisch in een melkrundveehouderij.

De nieuwe ligboxenstal wordt ingericht voor het houden van 132 melkkoeien. De bestaande jongveestallen worden intern verbouwd en biedt plaats aan 88 stuks jongvee. Tevens wordt een deel van de werktuigenberging ingericht voor het houden voor jongvee; 4 strohokken voor elk 5 stuks jongvee, en 10 iglo's. Voor de opslag van ruwvoer worden vier sleufsilo's gerealiseerd.

Er komt geen mestkelder onder de ligboxenstal maar een mestilo van 2.500 m³ (opp. 499 m²). De bestaande mestilo heeft een inhoud van 1.000 m³ (opp. 227 m²). Ondanks dat de gezamenlijke inhoud van de mestilo's meer dan 2.500 m³ bedragen, blijft het bedrijf meldingsplichtig omdat de gezamenlijke oppervlakte onder de 750 m² (726 m²) blijft.

In de onderstaande figuur is de gewenste situatie in een situatietekening weergegeven. Een volledige situatietekening op schaal is als bijlage 1 bij deze onderbouwing opgenomen.



Figuur 4. Situatietekening gewenste situatie.

Bron: DLV Advies.

Het bouwvlak ter plaatse is niet toereikend om de gewenste ontwikkeling mogelijk te maken. Hierdoor is het wenselijk het bouwvlak te mogen overschrijden. De omvang van het bouwvlak zal daarbij niet toenemen.

2.2.2 Landschappelijke inpassing

Bij ruimtelijke ontwikkelingen is het van belang dat de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving niet verloren gaat maar, als mogelijk, juist wordt versterkt. Tevens is vanuit het ruimtelijke beleid een goede landschappelijke inpassing een vereiste.

Om te onderzoeken of de ontwikkeling mogelijk kan bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving is door de Vereniging Agrarisch Natuurbeheer Berkel & Slinge een landschappelijk inpassingsplan opgesteld.

Langs de noordkant van het perceel is weinig ruimte voor een brede groenstrook om van die zijde de gebouwen aan het zicht te onttrekken. De initiatiefnemer wil tussen de sleufsilos en de waterschapssloot een kavelpad houden voor zijn machines en om eventueel in de toekomst met de koeien naar de overkant te kunnen. Aan de zuidkant van het bedrijf en verder naar het oosten zijn wel mogelijkheden voor inrichtingsmaatregelen. Op deze manier wordt tevens het landschap versterkt.

Aanleg knotbomenrij

Ten noorden van het erf wordt langs de waterschapssloot een knotbomenrij gerealiseerd. Deze knotbomenrij wordt 300m lang. De wilgenstaken worden gemiddeld op 6 m afstand van elkaar geplant. De onderlinge afstand tussen de bomen is variabel. Totaal gaat het dus om 50 wilgenstaken. Op deze manier wordt vanaf de noordzijde het zicht op het bedrijf "gebroken" en vindt er een versterking plaats van het broekontginningslandschap. Vooraf moet wel overlegd worden met WRIJ of zij hier mee akkoord gaan. Mocht het problemen geven met het onderhoud van de watergang, dan is de initiatiefnemer bereid om de uitvoer op zich te nemen.

Aanleg struweelhaag

Langs de perceelsgrens wordt haaks op de Goordijk een struweelhaag gerealiseerd. Deze wordt 165 meter lang en 3 meter breed. De struweelhaag bestaat uit 2 plantrijen (1x1m) en wordt ingeplant met struweelvormend bosplantsoen (60/100) als meidoorn, sleedoorn, wilboom en hondsroos. Op deze manier wordt het bedrijf vanaf de Goordijk landschappelijk ingepast en vindt er een versterking plaats van het broekontginningslandschap.

- 50x Hondsroos
- 50x Gewone vier
- 50x Meidoorn
- 50x Lijsterbes
- 50x Sleedoorn
- 30x Gelderse roos
- 50x Vuilboom

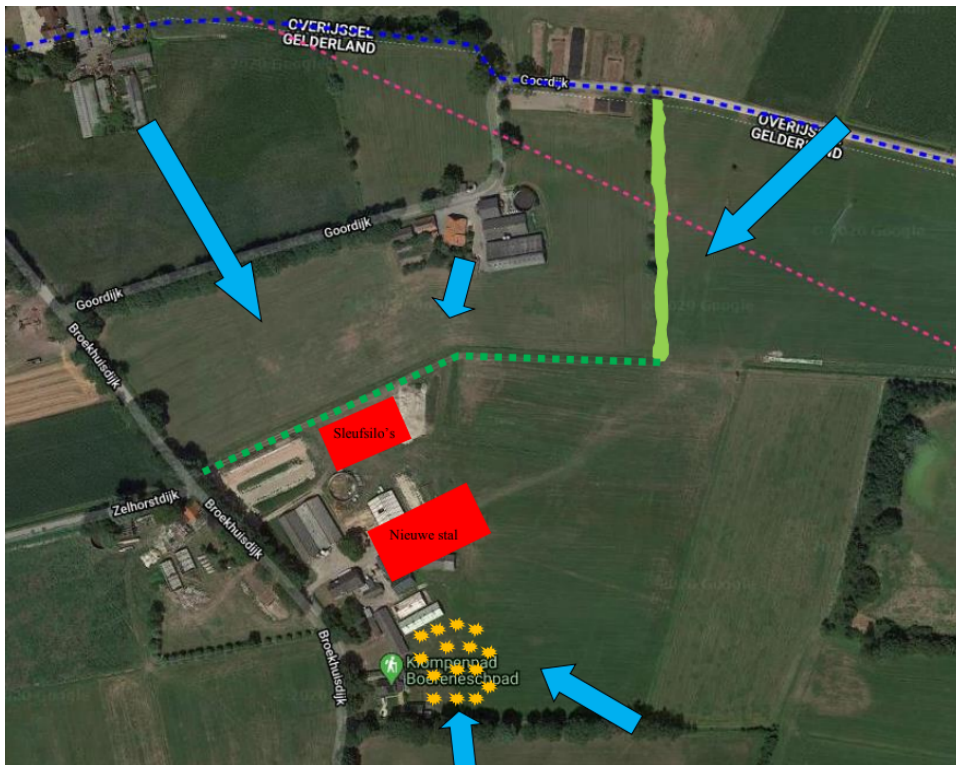
Aanleg hoogstamboomgaard

Achter de woning aan de Broekhuisdijk 4 wordt een hoogstamboomgaard gerealiseerd. Hier worden 15 hoogstambomen geplant op een oppervlakte van ca 2.000 m². De bomen worden geplant op een onderlinge afstand van 8 a 10 meter. Door de laanbomen langs de aangrenzende zandweg is het bedrijf vanaf de zuidzijde al behoorlijk aan het zicht onttrokken. De boomgaard voegt echter vanuit cultuurhistorisch oogpunt wat toe en zorgt ervoor dat het bedrijf voor van wandelaars de zandweg en het klompenpad (langs de oostelijke perceelgrens van initiatiefnemer) ook enigszins wordt ingepast.

In onderstaande figuur is de landschappelijke inpassingstekening weergegeven.



Figuur 5. Tekening landschappelijke inpassing.
 Bron: Pouderoyen



Figuur 6. Aanzichten
 Bron: Pouderoyen

Voor het gehele landschappelijk inrichtingsplan wordt verwezen naar bijlage 2 van deze onderbouwing. Hiermee kan worden gesteld dat ter plaatse wordt voorzien in een goede landschappelijke inpassing.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1. Rijksbeleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 13 maart 2012 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld. In de SVIR geeft de Rijksoverheid haar visie op de ruimtelijke en mobiliteitsopgaven voor Nederland richting 2040 en de manier waarop zij hiermee om zal gaan. Daarmee biedt het een kader voor beslissingen die de Rijksoverheid in de periode tot 2028 wil nemen, om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden. In de SVIR maakt het Rijk helder welke nationale belangen zij heeft in het ruimtelijk en mobiliteitsdomein en welke instrumenten voor deze belangen door de Rijksoverheid worden ingezet.

Overheden, burgers en bedrijven krijgen de ruimte om oplossingen te creëren. Het Rijk gaat zo min mogelijk op de stoel van provincies en gemeenten zitten en richt zich op het versterken van de internationale positie van Nederland en het behartigen van de nationale belangen. De Rijksoverheid brengt het aantal procedures en regels stevig terug en brengt eenheid in het stelsel van regels voor infrastructuur, water, wonen, milieu, natuur en monumenten. Het Rijk wil de beperkte beschikbare middelen niet versnipperen. Het investeert dáár waar de nationale economie er het meest bij gebaat is, in de stedelijke regio's rond de main-, brain- en greenports inclusief de achterlandverbindingen. Om nieuwe projecten van de grond te krijgen zoekt het Rijk samenwerking met marktpartijen en andere overheden.

Zo lang er geen sprake is van een nationaal belang zal het rijk de beoordeling en uitvoering van ontwikkelingen dus aan de provincies en gemeenten overlaten. De uitgangspunten uit de SVIR zijn juridisch verankerd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). In het Barro is aangegeven welke gebieden, of projecten, van nationaal belang zijn en aanvullende toetsing behoeven.

Om te bepalen of sprake is van strijdigheid met de belangen uit de SVIR dient daarom verder getoetst te worden aan het Barro. Verdere toetsing aan ruimtelijke en milieutechnische belangen vindt plaats aan het provinciaal beleid.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Op 17 december 2011 is de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) Ruimte gedeeltelijk in werking getreden. Deze nieuwe AMvB Ruimte heeft de eerdere ontwerp AMvB Ruimte 2009 vervangen. Juridisch wordt de AMvB Ruimte aangeduid als Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Het Barro is op 1 oktober 2012 geactualiseerd en is vanaf die datum geheel in werking getreden. Met de inwerkingtreding van het Barro naast het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), is de juridische verankering van de uitgangspunten uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte compleet.

In het Barro zijn de nationale belangen die juridische borging vereisen opgenomen. Het Barro is gericht op doorwerking van de nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Het Barro is deels opgebouwd uit hoofdstukken afkomstig van de ontwerp AMvB Ruimte die eind 2009 is aangeboden en deels uit nieuwe onderwerpen. Per onderwerp worden vervolgens regels gegeven, waaraan bestemmingsplannen zullen moeten voldoen.

Het besluit bepaalt tevens:

"Voor zover dit besluit strekt tot aanpassing van een bestemmingsplan dat van kracht is, stelt de gemeenteraad uiterlijk binnen drie jaar na het tijdstip van inwerkingtreding van dit besluit een bestemmingsplan vast met inachtneming van dit besluit."

Volgens de toelichting bij dit artikel geldt als hoofdregel, dat de regels van het Barro alleen van toepassing zijn wanneer na inwerkingtreding van het Barro een nieuw bestemmingsplan voor het eerst nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt binnen de aangegeven projectgebieden. Alleen wanneer het Barro expliciet een aanpassing van bestemmingsplannen vergt, omdat een reeds bestaand bestemmingsplan binnen een of meerdere van de projectgebieden is gelegen, dan moet dat binnen drie jaar gebeuren.

Het Barro draagt bij aan versnelling van de besluitvorming bij ruimtelijke ontwikkelingen van nationaal belang en "vermindering van de bestuurlijke drukte". Belemmeringen die de realisatie van de genoemde

projecten zouden kunnen frustreren of vertragen worden door het Barro op voorhand onmogelijk gemaakt.

Daar staat tegenover dat de regelgeving voor lagere overheden weer wat ingewikkelder is geworden. Gemeenten die een bestemmingsplan opstellen dat raakvlakken heeft met een of meerdere belangen van de projecten in het Barro, zullen nauwkeurig de regelgeving van het Barro moeten controleren. Het Barro vormt daarmee een nieuwe, dwingende checklist bij de opstelling van bestemmingsplannen.

In het Barro zijn de projecten van nationaal belang beschreven. Deze projecten zijn in beeld gebracht in de bij het Barro behorende kaarten.

De locatie is niet in een van de aangewezen projectgebieden gelegen. Hiermee zijn de bepalingen uit het Barro niet van toepassing op de projectlocatie en is geen sprake van strijdigheid met de nationale belangen.

3.1.3 Ladder duurzame verstedelijking

Ingevolgde artikel 3.1.6 lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), de zogenaamde Ladder voor duurzame verstedelijking, dient de toelichting bij een bestemmingsplan, waarin een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk wordt maakt, een beschrijving te bevatten van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Een stedelijke ontwikkeling is als volgt gedefinieerd:

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

Bij de voorgenomen ontwikkeling is, op basis van de definitie, geen sprake van een stedelijke ontwikkeling. Verdere toetsing aan de Ladder duurzame verstedelijking is daarmee niet vereist.

3.2. Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

De provincie Gelderland heeft op 19 december 2018 de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland vastgesteld. De Omgevingsvisie Gaaf Gelderland bevat de visie van de provincie op het ruimtelijk beleid in hoofdlijnen en biedt de kaders voor de verdere beleidsontwikkelingen.

De provincie zet een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland centraal:

- Gezond en veilig = een gezonde leefomgeving, schone en frisse lucht, een schoon milieu, een niet vervuilde bodem, voldoende schoon en veilig (drink)water, bescherming van onze flora en fauna. Dat is voorbereid zijn op klimaatverandering, zoals hitte, droogte, bosbranden en overstromingen. En, dat is aandacht hebben voor verkeersveiligheid en veilige bedrijvigheid.
- Schoon en welvarend = een dynamisch, duurzaam en aantrekkelijk woon-, werk- en ondernemersklimaat, goed bereikbaar en met een goed functionerende arbeidsmarkt en dito kennis- en onderwijsinstellingen. Maar ook: het tegengaan van schadelijke uitstoot, afval en uitputting van grondstoffen. En: het investeren in nieuwe, alternatieve vormen van energie.

Daarbij hanteert de provincie 7 ambities voor een duurzaam, verbonden en economisch krachtig Gelderland:

1. Energietransitie: van fossiel naar duurzaam;
2. Klimaatadaptie: omgaan met veranderend weer;
3. Circulaire economie: sluiten van kringlopen;
4. Biodiversiteit: werken met natuur;
5. Bereikbaarheid: duurzaam verbinden;
6. Vestigingsklimaat: een krachtig, duurzame topregio;
7. Woon- en leefomgeving: dynamisch, divers, duurzaam.

3.2.1.1 Onderzoek en conclusie

Het grondgebied van de provincie is opgedeeld in verschillende typen gebieden waarbij per (deel)gebied eigen beleidsuitgangspunten gelden. De planlocatie is gelegen in een gebied dat is aangemerkt voor grote zonneparken en windenergie. Bij de voorgenomen ontwikkeling is dit echter niet van toepassing. Verder is in het kader van het milieubeleid de locatie onderdeel van een 'stiltegebied'. Hier wordt in de Omgevingsvisie verder niet op ingegaan.

De Omgevingsvisie gaat tevens niet in op de rol van landbouw en agrarische bedrijvigheid in Gelderland. Gezien het voorgaande kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen ontwikkeling past binnen de beleidskaders zoals zijn verwoord in de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland van de provincie Gelderland.

3.2.2 Omgevingsverordening Gelderland

Op 24 september 2014 heeft de provincie Gelderland de Omgevingsverordening Gelderland vastgesteld. De Omgevingsverordening Gelderland bevat een vertaling van het ruimtelijke beleidskader uit de Omgevingsvisie naar concrete regels, waarmee de ruimtelijke beleidsvisie van de provincie juridisch is verankerd. In december 2018 is deze Omgevingsverordening geconsolideerd.

3.2.2.1 Afdeling 2.4 Veehouderij

In het beleid voor de veehouderij maakt de provincie onderscheid tussen grondgebonden en niet-grondgebonden veehouderijbedrijven. Binnen de grondgebonden landbouw is de melkveehouderij van dominante betekenis. Niet alleen in economisch opzicht, maar ook als gebruiker van ongeveer 60% van het Gelderse platteland. Door dit grote ruimtegebruik is deze productietak ook van groot belang voor ecologische en landschappelijke waarden. Om deze waarden in de agrarische cultuurlandschappen te borgen, is het noodzakelijk een economisch gezonde landbouw te behouden. Grondgebonden veehouderijbedrijven (waaronder de melkveebedrijven) krijgen ruimte om zich te ontwikkelen. Daarbij moeten de bedrijven wel zorgen voor ruimtelijke kwaliteit en een goede landschappelijke inpassing. De grondgebonden landbouw zal duurzamer gaan produceren vanuit gesloten, groene kringlopen. Het is zaak dat in de kringloop bodem, gewas, veevoer, vee en de mest terug naar de bodem, zo min mogelijk verliezen optreden en de bodemkwaliteit op peil blijft. Een goede verhouding tussen het aantal dieren en de oppervlakte cultuurgrond waarover het bedrijf beschikt, is van invloed op een duurzame productie.

Een veehouderijbedrijf dient bij een verzoek tot uitbreiding aan te geven dat het over voldoende grond beschikt om de dieren in de nieuwe situatie grotendeels te kunnen voeren met de opbrengst afkomstig van de grond die tot het bedrijf behoort. Het gaat daarbij om grond in eigendom of in pacht bij het bedrijf, gelegen in de omgeving van de bedrijfsgebouwen.

3.2.2.2 Onderzoek en conclusie

Na beëindiging van de vleesvarkenstak wordt het bedrijf volledig grondgebonden. Een grondgebonden veehouderijbedrijf wordt als volgt gedefinieerd:

"een agrarisch bedrijf dat gericht is op het ontwikkelen van activiteiten waarbij de productie voor meer dan 50 procent afhankelijk is van het producerend vermogen van de grond waarover het bedrijf in de omgeving van de bedrijfsgebouwen kan beschikken".

Aangegeven wordt dat grondgebonden bedrijven ruimte krijgen om zich te ontwikkelen. De ontwikkeling van de locatie aan de Broekhuysdijk 6 past binnen dit uitgangspunt. Daarbij moet het bedrijf zorgen voor een goede ruimtelijke kwaliteit- en landschappelijke inpassing (zie paragraaf 2.2.2).

Het bedrijf heeft volgens de gecombineerd opgave van 2019 totaal 81,33 ha grond (waarvan 31,55 ha in Gelselaar en 49,78 ha in in eigendom voor de voerproductie. Hiermee beschikt het bedrijf over voldoende grond om de dieren grotendeels te kunnen voeren met de opbrengst van eigen gronden en wordt aangesloten bij de definitie van een grondgebonden veehouderijbedrijf uit de Omgevingsverordening Gelderland.

Gezien het voorgaande kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen ontwikkeling past binnen de regels zoals zijn opgenomen in de Omgevingsverordening Gelderland van de provincie Gelderland.

3.3. Regionaal beleid

3.3.1 Regionale structuurvisie Achterhoek 2012

Op 26 april 2012 heeft de gemeenteraad van Doetinchem de Regionale Structuurvisie Achterhoek 2012 vastgesteld. Dit is een actualisatie van de Regionale structuurvisie uit 2004.

Als basis voor ruimtelijk beleid zijn er een aantal speerpunten voor de regio benoemd. Dat zijn:

- omgaan met de krimp;
- externe relaties;
- veranderingen in het landelijk gebied;
- overstap naar duurzame energie.

3.3.1.1 De landbouw

De landbouw speelt nog altijd een belangrijke rol in de vorming van het Achterhoekse landschap. Het is de meest wezenlijke economische sector in het buitengebied en zorgt mede voor het beheer van het waardevolle landschap. De sector staat voor grote veranderingen om een duurzame landbouw te realiseren. Door milieu- en dierwelzijnsregelgeving, wijziging van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid vanuit Europa en meer economisch gedreven autonome ontwikkelingen, zullen veel bedrijven verdwijnen. Ook een kritische consument vraagt om een verantwoorde productie. Bedrijven die doorgaan worden veel grootschaliger of verbreden hun activiteiten met andere economische functies.

De Achterhoek kiest voor het behoud, en waar mogelijk versterking, van haar karakteristieke kleinschalige landschap, maar ook voor de ondersteuning van de landbouwsector. Voor de grondgebonden landbouw is kavelruil en verdere samenwerking noodzakelijk voor het behoud van vitale bedrijven. Daarbij dienen we de kernkwaliteiten van natuur en landschap te behouden en te ontwikkelen of te vernieuwen. Het gaat om een goede balans tussen bestaande en nieuwe kwaliteiten (waarbij gemeenten dus ook randvoorwaarden stellen aan de omvang van de agrarische bedrijven en de landschappelijke inpassing).

Het streven is om een multifunctioneel gebied te creëren waar ruimte is voor (agrarische) bedrijvigheid, recreatie en toerisme en natuur. Dit wil zeggen dat op een integrale wijze ingrepen in het landelijk gebied moeten gaan plaatsvinden om de leefbaarheid en de economische vitaliteit hiervan te waarborgen en verder te vergroten. Afstemming verbreding en schaalvergroting van functies in het buitengebied dus.

Een ruimtelijk dilemma is het samengaan van een grootschalige landbouw met het Achterhoekse kleinschalige landschap. Voor betere kansen voor de landbouw is schaalvergroting onvermijdelijk. Niet overal in de Achterhoek is het landschap even kwetsbaar en kleinschalig. Er zullen duidelijke gebiedsgerichte keuzes gemaakt moeten worden die economische levensvatbaarheid combineren met ruimtelijke kwaliteit.

3.3.1.2 Transitie landelijk gebied

Regionaal wordt de verbreding en schaalvergroting van functies in het buitengebied (afweging landschappelijke en economische belangen) met elkaar afgestemd.

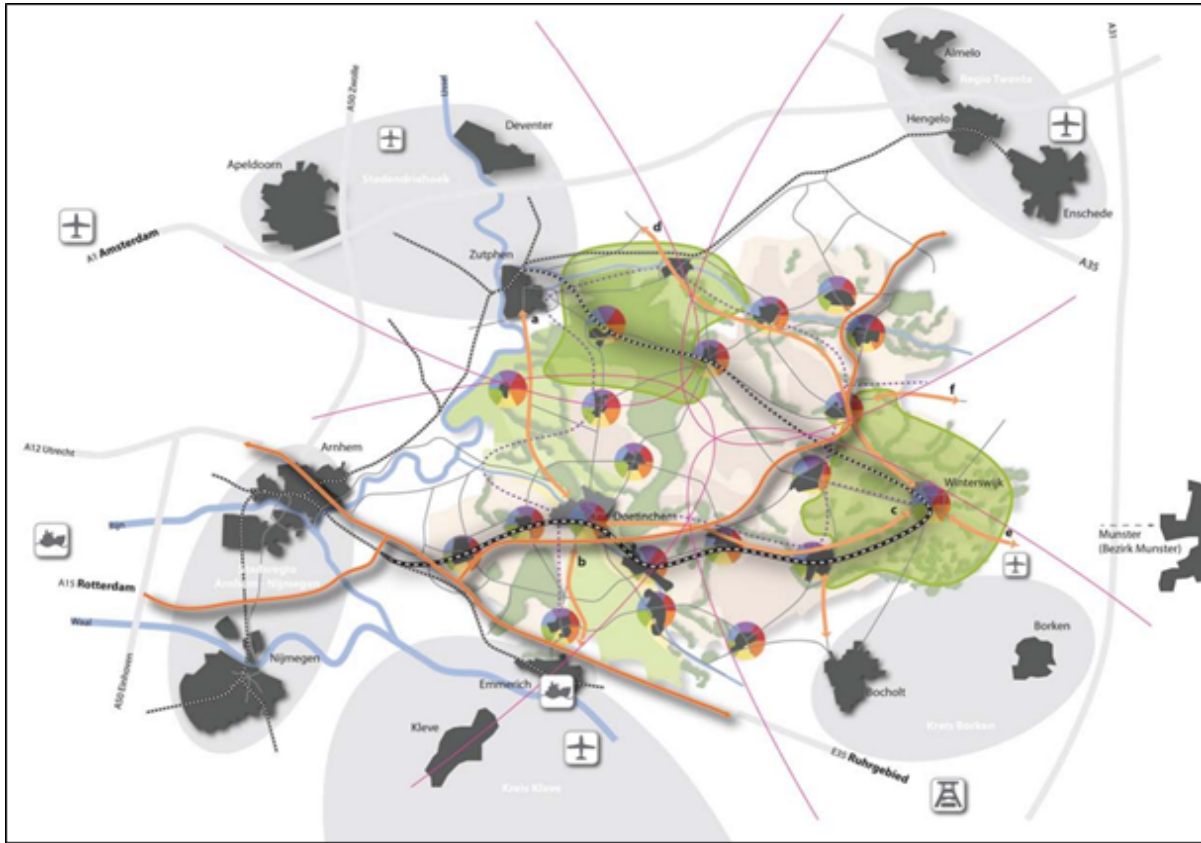
Dit houdt een gezamenlijke visie in op:

- de ontwikkeling van de landbouw in de Achterhoek;
- mogelijkheden voor verbreding van functies in het buitengebied, waaronder VAB beleid/energietransitie, zorg en toerisme;
- afstemming afweging landschappelijke kwaliteit-economische en
- ecologische en waterbelangen.

Ook is het van belang om gezamenlijk de kernkwaliteiten van het buitengebied te benoemen. Uitwerking kan vervolgens lokaal plaatsvinden.

3.3.1.3 De visie: Huidige kwaliteit als basis voor de toekomst.

De visiekaart geeft de regionale structuren en kwaliteiten weer. In onderstaande figuur is een uitsnede van de kaart weergegeven.



Figuur 7. Visiekaart
Bron: ruimtelijkeplannen.nl

1. Landschap:

De verschillen in landschapstypen zijn een belangrijkste identiteitsdrager van de Achterhoek. De Achterhoekse gemeenten willen die kenmerken en landschappelijke verschillen in de toekomst behouden, versterken of herstellen. Het gaat er daarbij niet om terug te keren naar het verleden, maar om het opdoen van inspiratie uit het verleden bij de toekomstige inpassing van nieuwe ontwikkelingen. De karakteristieken van deze landschapstypen bieden aanknopingspunten voor de inpassing van nieuwe ontwikkelingen. Het Achterhoekse landschap kan veel functies absorberen. De 'landschapstypekaart' (bijlage 5 van de structuurvisie) geeft het regionale kader weer. De aanbevelingen met betrekking tot lokale wijze van inpassing staat hier ook verder beschreven.

Onderzoek en conclusie

In het landschappelijke inpassingplan (zie paragraaf 2.2.2) is uitgebreid ingegaan op het aspect landschap.

2. Infrastructuur:

Bereikbaarheid van en in de regio is van groot belang. De infrastructuur is derhalve wel functioneel van belang. Deze is voor de toekomst maar zeer beperkt ruimtelijk ordenend, niet meer dan het nu al is. De pijlen geven de verbindingen aan waar verbetering noodzakelijk-wenselijk is.

Onderzoek en conclusie

De voorgenomen ontwikkelingen op de planlocatie hebben geen gevolgen voor de bestaande infrastructuur.

3. Dorpenlandschap:

Voorzieningen worden in een bepaalde mate geconcentreerd in bestaande grotere kernen, te weten Doetinchem, Winterswijk, Vorden, Hengelo, Borculo, Eibergen, Ruurlo, Neede, Lichtenvoorde, Groenlo, Aalten, Dinxperlo, Varsseveld, Gendringen, Steenderen, Wehl, Didam, 's-Heerenberg, Zelhem, Uft /Gendringen en Silvolde/Gaanderen/Terborg. Dit betekent echter niet dat overal hetzelfde

voorzieningenniveau wordt nagestreefd. In eerste instantie bepalen lokale behoefte en initiatief het niveau van de voorzieningen. Regionaal wordt afstemming gezocht om overaanbod en/of concurrentie door nabijheid te voorkomen. Het uitkristalliseren van deze afstemming is nog in voorbereiding.

Onderzoek en conclusie

De voorgenomen ontwikkelingen op de planlocatie hebben geen gevolgen voor de bestaande voorzieningen.

4. Overige speerpunten, zoals duurzame energie, toerisme enzovoort:

Deze speerpunten gelden regionaal en zijn in banners in de zijkant weergegeven. Er zijn geen specifieke locaties voor aangewezen. Wel wordt regionale afstemming nagestreefd.

Onderzoek en conclusie

De voorgenomen ontwikkelingen bieden mogelijkheden voor het opwekken van duurzame energie. De oude varkensstallen zijn niet geschikt voor de aanleg van zonnepanelen. De nieuwe ligboxenstal en werktuigenberging bieden wel mogelijkheden voor de aanleg van zonnepanelen en het creëren van een duurzame energiehuishouding. De ontwikkeling biedt daarom kansen om bij te dragen aan de ontwikkeling van een duurzame landbouw.

3.3.1.4 Onderzoek en conclusie

De beëindiging van de intensieve vleesvarkenstak en uitbreiding het grondgebonden bedrijf past binnen het algemene beeld van bedrijven die doorgaan in de regio. Bedrijven die doorgaan vergroten hun schaal of verbreden hun activiteiten. Daarbij dienen de kernkwaliteiten van natuur en landschap een belangrijke rol te spelen. In het landschappelijke inpassingsplan (zie paragraaf 2.2.2) is hier uitgebreid op ingegaan.

Verder heeft de voorgenomen ontwikkeling geen invloed op de bestaande infrastructuur of het dorpenlandschap. Wel biedt de ontwikkeling kansen voor het opwekken van duurzame energie door bijv. het aanleggen van zonnepanelen.

Gezien het voorgaande kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen ontwikkeling past binnen de uitgangspunten uit de Regionale Structuurvisie Achterhoek 2012.

3.3.2 Gemeenschappelijke beleidsvisie externe veiligheid

In de gemeenschappelijke beleidsvisie externe veiligheid is door zeven Achterhoekse gemeenten (Aalten, Berkelland, Bronckhorst, Montferland, Oost Gelre, Oude IJsselstreek en Winterswijk) binnen het werkgebied van de Omgevingsdienst Achterhoek gemaakte keuzes voor de omgang met externe veiligheid opgenomen.

3.3.2.1 Plaatsgebonden risico

Aan het plaatsgebonden risico wordt invulling gegeven conform het Bevi, Bevb en Bevt. Dat wil zeggen dat voor kwetsbare objecten de waarde van 10-6/jaar als grenswaarde geldt. Wettelijk gezien bestaat er geen mogelijkheid om van deze grenswaarde af te wijken. Voor beperkt kwetsbare objecten is echter sprake van een richtwaarde. Dat betekent dat er een bepaalde keuzevrijheid bestaat om een beperkt kwetsbaar object binnen de risicocontour van 10-6/jaar toe te laten.

Voor het plaatsgebonden risico wordt geen gebiedsgerichte visie opgesteld, maar wordt aangesloten bij de wettelijke bepalingen. Bestaande situaties worden geaccepteerd. Nieuwe vestiging van een beperkt kwetsbaar object binnen de 10-6 contour is niet toegestaan tenzij er een gewichtige reden voor is.

3.3.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico kent anders als het plaatsgebonden risico geen wettelijke grenswaarden. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico is een richtwaarde, die ook als grenswaarde kan worden gebruikt. In de huidige beleidsvisies van een aantal gemeenten is de oriëntatiewaarde daadwerkelijk als grenswaarde of signaleringswaarde gebruikt. Een enkele gemeente heeft daar niet voor gekozen.

In deze visie wordt de oriëntatiewaarde niet als grenswaarde gebruikt. Het al dan niet voldoen aan de oriëntatiewaarde zegt namelijk lang niet alles over de veiligheidssituatie in het invloedsgebied. De oriëntatiewaarde moet worden bezien in samenhang met de overige voorgeschreven elementen voor de verantwoording van het groepsrisico. De oriëntatiewaarde is weliswaar een belangrijk ijkpunt, maar het bevoegd gezag bepaalt na afweging van alle belangen zelf of zij een bepaalde situatie acceptabel vindt of

niet. Kortom, het verantwoorden van het groepsrisico is en blijft maatwerk.

Vanuit de mengvorm is gekozen voor een combinatie van:

- een brongerichte benadering waarin drie uitgangspunten zijn geformuleerd:
 1. bestaande situaties worden geaccepteerd;
 2. nieuwe objecten met minder zelfredzame personen worden niet toegestaan binnen de 100% letaliteitcontour. Dit is een meer brongerichte insteek, omdat het qua risico's en maatschappelijke ontwrichting weinig verschil maakt waar eendergelijk object ligt;
 3. toename GR buiten de 100% letaliteitcontour door nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten toestaan (uiteraard pas na verantwoording groepsrisico, voor zover sprake is van ligging binnen invloedsgebied);
- een gebiedsgerichte benadering waarbinnen vanuit de algemene veiligheidsambitie verschillende deelambities zijn geformuleerd voor de omgang met het groepsrisico. Voor de gebiedstypen is aangesloten bij de door het merendeel van de gemeenten gebruikte indeling uit de bestaande beleidsvisies externe veiligheid. Hierbij is gekozen voor devolgende gebiedsindeling:
 1. woongebied;
 2. buitengebied;
 3. bedrijven- en industrieterrein.

Voor alle duidelijkheid: de hierboven genoemde brongerichte benadering geldt voor alle gebiedstypen.

In onderstaande tabel zijn de ambities per type gebied aangegeven.

Gebied	Toename groepsrisico (GR)
Woongebied (hieronder vallen ook de centrumgebieden en gebieden met functiemenging tussen wonen en werken)	- Binnen het invloedsgebied geen toename GR door nieuwe risicobronnen of uitbreiding van bestaande risicobronnen toestaan. - Binnen de 100% letaliteitcontour geen toename van het groepsrisico toestaan.
Buitengebied	- Bij nieuwe risicobronnen of uitbreiding van bestaande risicobronnen de 100% letaliteitcontour in acht nemen ter plaatse van (beperkt) kwetsbare objecten met minder zelfredzame personen.
Bedrijven- en industrieterrein	- Bij nieuwe risicobronnen of uitbreiding van bestaande risicobronnen de 100% letaliteitcontour in acht nemen ter plaatse van kwetsbare objecten met minder zelfredzame personen.

In woongebieden zijn nieuwe risicobronnen of uitbreiding van bestaande risicobronnen niet wenselijk en ook niet nodig omdat er in andere gebieden voldoende mogelijkheden zijn. Nieuwe kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in woongebieden worden in beginsel niet belemmerd door risicobronnen, behalve voor zover het nieuwe kwetsbare objecten met minder zelfredzame personen binnen de 100% letaliteitcontour betreft. Het is simpelweg niet gepast om deze zeer kwetsbare groep objecten zo dicht op een risicobron situeren.

In het buitengebied en op bedrijven- en industrieterreinen is een toename van het groepsrisico toegestaan door zowel nieuwe risicobronnen als uitbreiding van bestaande risicobronnen, maar ook door vestiging van nieuwe kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied. Voor kwetsbare objecten met minder zelfredzame personen binnen de 100% letaliteitcontour gelden dezelfde beperkingen als binnen woongebieden. Voor dergelijke zeer kwetsbare objecten is het gebiedstype van minder belang dan voor "normale" kwetsbare objecten.

De gebiedsgerichte benadering biedt voldoende mogelijkheden en kansen binnen de algemene veiligheidsambitie "ruimte voor economische ontwikkelingen". Binnen de woongebieden is en blijft "veilig wonen" echter het uitgangspunt.

3.3.2.3 Onderzoek en conclusie

Het aspect externe veiligheid wordt nader getoetst en onderbouwd in paragraaf 4.1.6.

3.4. Gemeentelijk beleid

3.4.1 Structuurvisie plussenbeleid Berkelland

De gemeente Berkelland heeft op 19 maart 2019 de Structuurvisie plussenbeleid Berkelland vastgesteld. Deze structuurvisie bevat het ruimtelijk beleid van de gemeente voor grondgebonden veehouderij en voor de niet-grondgebonden veehouderij. De structuurvisie is niet juridisch bindend, maar biedt het ruimtelijk kader bij het opstellen van bestemmingsplannen, waarin de beleidsuitgangspunten worden vastgelegd.

Op 26 oktober 2010 heeft de gemeente Berkelland de Structuurvisie Berkelland 2025 vastgesteld. In artikel 4.2 werd hier de landbouw beschreven. Dit is vervangen door de Structuurvisie plussenbeleid Berkelland. In de 'oude' structuurvisie is aangegeven dat de omvang van het agrarisch bouwvlak voor een grondgebonden agrarisch bedrijf maximaal 2 ha kan bedragen. Omdat voor grondgebonden veehouderijbedrijven geen nieuwe hogere regels en beleidskaders zijn vastgesteld bij de actualisering van de provinciale Verordening, bestaat er van daaruit geen aanleiding om het gemeentelijk beleid op dit punt te herzien. Het is hierbij van belang dat de tot nu toe gehanteerde maximale maatvoering (2 ha) gebruikelijk is en in het buitengebied nog niet tot knelpunten heeft geleid.

3.4.1.1 Onderzoek en conclusie

Het huidige bouwvlak van de planlocatie is circa 1,2 hectare groot. Daarmee kan gesteld worden dat er voldoende ruimte is voor overschreiding van het huidige bouwvlak.

Vanuit de structuurvisie Plussenbeleid Berkelland zijn er voor de grondgebonden veehouderij naast een maximale omvang van 2 ha, geen beperkingen opgelegd.

Gezien het voorgaande kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen ontwikkeling past binnen de uitgangspunten uit de Structuurvisie plussenbeleid Berkelland en de Structuurvisie Berkelland 2025 van gemeente Berkelland. De omvang van het bedrijf blijft binnen de gestelde 2 hectare.

3.4.2 Structuurvisie Berkelland 2025

Op 26 oktober 2010 heeft de gemeente Berkelland de Structuurvisie Berkelland 2025 vastgesteld. Deze structuurvisie bevat het ruimtelijk beleid van de gemeente met een doorkijk richting 2025.

De gemeente Berkelland heeft een groot buitengebied met een verscheidenheid aan landschappen en functies. Dit maakt het buitengebied interessant en aantrekkelijk voor zowel de eigen bewoners als (recreatieve) bezoekers.

Berkelland streeft naar een duurzame ontwikkeling van een enkelvoudige productieruimte naar een meervoudige gebruiksruimte. Dat betekent dat Berkelland de blijvende aandacht voor de landbouw zal aanvullen met aandacht voor verweving met andere functies in het buitengebied.

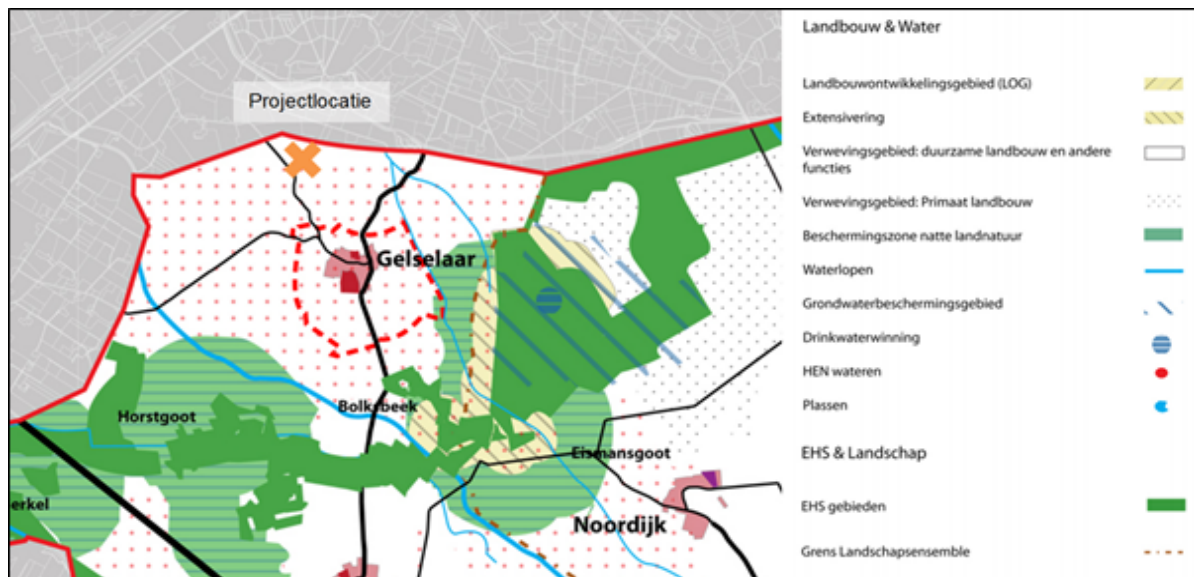
De Structuurvisie heeft voor het buitengebied als doel om de kwaliteit van het landelijke gebied te beschermen en te verbeteren, rekening houdend met de veranderende functie. Verbetering van de kwaliteit leidt tot duurzame landbouw, versterkte natuur, verbetering van recreatieve mogelijkheden, verlaging van de milieubelasting, verbetering van de infrastructuur, het woon- en werkklimaat en de economische structuur.

3.4.2.1 Landbouw

Berkelland valt onder het reconstructiegebied Achterhoek en Liemers. Binnen de gemeente komen gebieden voor waar uitbreiding, hervestiging en nieuw vestiging van intensieve veehouderij niet mogelijk is (extensiveringsgebieden). In de Landbouwonwikkelingsgebieden (LOG) is dit wel mogelijk. Daarnaast zijn er verwevingsgebieden waar landbouw en andere functies zoals wonen en recreatie naast elkaar voorkomen. Bij verwevingsgebieden met primair landbouw ligt het accent meer op landbouw dan op de andere functies. Voor de extensiveringsgebieden, LOG's en verwevingsgebieden zijn uitgangspunten opgesteld.

3.4.2.2 Onderzoek en conclusie

In onderstaande figuur is een uitsnede van de plankaart uit de structuurvisie afgebeeld. De locatie ligt in een verwevingsgebied. Een verwevingsgebied is een gebied bedoeld voor duurzame landbouw en andere functies. Het beëindigen van de intensieve vleesvarkenstak en het uitbreiden van de grondgebondentak past goed in een verwevingsgebied. De ontwikkeling draagt daarmee bij aan een duurzame landbouw.



Figuur 8. Uitsnede plankaart 'Structuurvisie Berkelland 2025'.

Bron: gemeente Berkelland

Gezien het voorgaande kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen ontwikkeling past binnen de uitgangspunten zoals deze zijn verwoord in de Structuurvisie Berkelland 2025 van de gemeente Berkelland.

Hoofdstuk 4 Ruimtelijke- en milieuaspecten

4.1. Milieu

4.1.1 Milieuzonering

Milieuzonering beperkt zich tot milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie, te weten: geur, stof, geluid en gevaar. De mate waarin de milieuaspecten gelden en waaraan de milieucontour wordt vastgesteld, is voor elk type bedrijvigheid verschillend. De 'Vereniging van Nederlandse Gemeenten' (VNG) geeft sinds 1986 de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' uit. In deze publicatie is een lijst opgenomen met daarin de aan te houden richtafstanden tussen een gevoelige bestemming en bedrijven.

Indien van deze richtafstand afgeweken wordt dient een nadere motivatie gegeven te worden waarom dat wordt gedaan. Het zo scheiden van milieubelastende en -gevoelige functies dient twee doelen:

1. het reeds in het ruimtelijk spoor voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar bij gevoelige functies (bijvoorbeeld woningen);
2. het bieden van voldoende zekerheid aan de milieubelastende activiteiten (bijvoorbeeld bedrijven) zodat zij de activiteiten duurzaam, en binnen aanvaardbare voorwaarden, kunnen uitoefenen.

In de VNG handreiking zijn richtafstanden opgenomen op het gebied van geur, stof, geluid en gevaar. Indien niet aan de in de handreiking opgenomen afstanden wordt voldaan is mogelijk sprake van milieuhinder aan de betreffende gevoelige functies. De genoemde afstanden betreffen echter geen harde normen maar richtafstanden waarvan, mits goed gemotiveerd, kan worden afgeweken. Dit houdt in dat wanneer niet aan de afstanden wordt voldaan een nadere motivatie noodzakelijk is waaruit blijkt dat geen onevenredige hinder wordt veroorzaakt.

Bij de voorgenomen ontwikkeling is sprake van overschrijding van het bouwvlak voor de bouw van een nieuwe ligboxenstal, werktuigenberging, mestsilo en een viertal sleufsilos. Ten aanzien van een melkrundveehouderij zijn in de handreiking de volgende richtafstanden opgenomen:

- Geur: 100 meter.
- Stof: 30 meter.
- Geluid: 30 meter.
- Gevaar: 0 meter.

Het dichtstbijzijnde gevoelig object (Broekhuisdijk 4) bevindt zich op een afstand van 50 meter (gemeten van de gevel van de woning tot aan de gevel van de nieuwe werktuigenberging). Hiermee wordt niet aan de gestelde richtafstand op het gebied van geur voldaan.

Echter, de woning aan de Broekhuisdijk 4 betreft een voormalige (tweede) bedrijfswoning, welke op of na 2000 geen deel meer uitmaakt van het agrarisch bedrijf. Deze woning is daarom een 'type c geurgevoelig object', waarbij voor de dieren op de projectlocatie geen waarden voor geurbelasting, maar minimumafstanden. De minimumafstand moet in dit geval buiten de bebouwde kom 50 meter zijn. Hier wordt aan voldaan (zie de situatietekening in bijlage 1).

Broekhuisdijk 9 (aan de overzijde van locatie) betreft planologisch een bedrijfswoning bij een andere agrarisch bedrijf. Dit perceel heeft initiatiefnemer eveneens in eigendom. De locatie wordt momenteel niet meer bewoond en er is ook geen actief agrarisch bedrijf meer ter plaatse aanwezig. De afstand tot de te behouden jongveeststal bedraagt net geen 50 meter. De ventilatie van de jongveeststal zal binnen deze 50 meter dichtgemaakt worden. Dit gaat om enkele meters. De afstand van de gevel van de woning aan de Broekhuisdijk 9 tot het emissiepunt van de jongveeststal bedraagt hiermee 50 meter. Dit is een tijdelijke situatie, totdat de woning aan de Broekhuisdijk 9 gesloopt wordt en verder op perceel weer herbouwd wordt.

Hiermee zal met de voorgenomen ontwikkeling geen sprake zijn van onevenredige hinder aan gevoelige objecten in de omgeving.

Naast het feit dat een ruimtelijke ontwikkeling geen onevenredige hinder aan gevoelige objecten in de omgeving mag veroorzaken mag deze ook niet leiden tot beperkingen van de ontwikkelingsmogelijkheden van omliggende bedrijven, functies en bestemmingen. Dit is echter vooral van belang wanneer sprake is

van het oprichten van nieuwe gevoelige objecten.

Bij de voorgenomen ontwikkeling is geen sprake van het oprichten van een nieuw gevoelig object. Hiermee zullen geen omliggende bedrijven, functies en bestemmingen in de ontwikkelingsmogelijkheden worden beperkt.

4.1.2 Geur

De Wet geurhinder veehouderij (Wgv) vormt vanaf 1 januari 2007 het toetsingskader voor de milieuvergunning, als het gaat om geurhinder vanwege dierenverblijven van veehouderijen. Het tijdstip van inwerkingtreding van de wet is vastgesteld bij Koninklijk Besluit van 12 december 2006. Op 18 december 2006 is de Wet geurhinder en veehouderij gepubliceerd.

De Wet geurhinder en veehouderij geeft normen voor de geurbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object (bijvoorbeeld een woning). De geurbelasting wordt berekend en getoetst met het verspreidingsmodel V-Stacks vergunning. Dit geldt alleen voor dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn opgenomen in de Wet geurhinder en veehouderij.

Voor dieren zonder geuremissiefactor gelden minimaal aan te houden afstanden. Hiervoor dienen de minimale afstanden van 50 meter tot een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom, en 100 meter tot een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom te worden aangehouden. Deze afstanden gelden van emissiepunt van het dierenverblijf tot de gevel van het gevoelige object. Tussen de gevel van het dierenverblijf en de gevel van het gevoelige object geldt een minimale afstand van 50 meter bij objecten binnen de bebouwde kom en 25 meter bij objecten buiten de bebouwde kom.

De voorgenomen ontwikkeling valt binnen het Activiteitenbesluit Milieubeheer, waarmee de bepalingen uit de Wgv niet van toepassing zijn. Echter zijn voor wat betreft de voorschriften op het gebied van geur in het Activiteitenbesluit Milieubeheer de normen en vaste afstanden uit de Wgv opgenomen. Dit betekent dat ook voor ontwikkelingen die onder het Activiteitenbesluit Milieubeheer vallen de vaste afstanden zoals zijn opgenomen in de Wgv van toepassing zijn.

Bij de voorgenomen ontwikkeling is sprake van overschrijding van het bouwvlak voor de bouw van een nieuwe ligboxenstal, werktuigenberging, mestsilos en een viertal kuipaten. Voor melkkoeien en jongvee zijn geen geuremissiefactoren vastgelegd. Dit betekent dat voor de gewenste ontwikkeling de vaste afstanden aangehouden dienen te worden.

Het dichtstbijzijnde geurgevoelig object (zowel Broekhuisdijk 6 als Broekhuisdijk 9) zijn gelegen op een afstand van ongeveer 50 meter (gemeten van de gevel van de woningen tot het dichtstbijzijnde emissie punt). In paragraaf 4.1.1 is beschreven hoe aan de vaste afstand van 50 meter wordt voldaan.

Tevens moet worden gekeken naar geur afkomstig van de mestsilos en de sleufsilo's. De minimumafstanden op grond van het Activiteitenbesluit zijn:

- 100 meter voor de mestsilos (50 meter tot een geurgevoelig object bij veehouderijen);
- 25 meter voor de (afgedekte) sleufsilo's.

Aan alle genoemde vaste afstanden kan worden voldaan. Hiermee zal geen sprake zijn van een onevenredige geurhinder aan gevoelige objecten in de omgeving.

4.1.3 Luchtkwaliteit

De Eerste Kamer heeft op 9 oktober 2007 het wetsvoorstel voor de wijziging van de Wet milieubeheer (Wmb) goedgekeurd (Stb. 2007, 414) en vervolgens is de wijziging op 15 november 2007 in werking getreden. Met name paragraaf 5.2 uit Wmb is veranderd. Omdat paragraaf 5.2 handelt over luchtkwaliteit staat de nieuwe paragraaf 5.2 bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. De Wet luchtkwaliteit introduceert het onderscheid tussen 'kleine' en 'grote' projecten. Kleine projecten dragen 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit. Een paar honderd grote projecten dragen juist wel 'in betekenende mate' bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Het gaat hierbij vooral om bedrijventerreinen en infrastructuur (wegen).

De Eerste Kamer is op 9 oktober 2007 akkoord gegaan met het wetsvoorstel over luchtkwaliteitseisen. Projecten die 'niet in betekenende mate bijdragen' (NIBM) aan de luchtverontreiniging, hoeven volgens het wetsvoorstel niet meer afzonderlijk getoetst te worden aan de grenswaarden voor de buitenlucht. Het Besluit NIBM omschrijft het begrip nader: een project dat minder dan 3% van de grenswaarden bijdraagt is

NIBM. Dit komt overeen met 1,2 microgram per kubieke meter lucht ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) voor fijnstof en stikstofoxiden (NO_2).

Projecten die wel 'in betekenende mate' bijdragen, zijn vaak al opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is erop gericht om overal de Europese grenswaarden te halen. Daarom is ook een pakket aan maatregelen opgenomen: zowel (generieke) rijksmaatregelen als locatiespecifieke maatregelen van gemeenten en provincies. Dit pakket aan maatregelen zorgt ervoor dat alle negatieve effecten van de geplande ruimtelijke ontwikkelingen ruim worden gecompenseerd. Bovendien worden alle huidige overschrijdingen tijdig opgelost. In het NSL worden de effecten van alle NIBM-projecten verdisconteerd in de autonome ontwikkeling. Het NSL omvat dus alle cumulatieve effecten van (ruimtelijke) activiteiten op de luchtkwaliteit.

4.1.3.1 Luchtkwaliteit vanuit de inrichting

In augustus 2009 heeft InfoMil de "Handleiding bij beoordelen fijnstof bij veehouderijen" gepubliceerd. In mei 2010 is deze vastgesteld en definitief gemaakt. Deze handleiding is bedoeld als ondersteuning voor de gemeente als bevoegd gezag, bij het beoordelen van vergunningaanvragen voor nieuwe vestigingen en uitbreidingen, die van invloed kunnen zijn op de luchtkwaliteit. De handleiding geeft op basis van rekenvoorbeelden aan wanneer een project als NIBM beschouwd kan worden.

Vergunde situatie

In de huidige vergunde situatie (d.d. 24 oktober 2006) is er sprake van een veestapel van 100 stuks jongvee (RAV-nummer A3.100) en 1.500 vleesvarkens (RAV-nummer D3.100). Volgens de lijst Emissiefactoren fijnstof voor veehouderij, versie maart 2018, bedraagt deze fijnstofemissie:

100 stuks jongvee x 38 g/dier/jaar = 3.800 g/jaar

1.500 vleesvarkens x 153 g/dier/jaar = 229.500 g/jaar.

Totaal: 3.800 + 229.500 = 233.300 g/jaar.

Aangevraagde situatie

In het onderhavige project is er sprake van een toekomstige veestapel van 118 stuks jongvee (RAV-nummer A3.100) en 132 stuks melkvee (RAV-nummer A1.18). Volgens de lijst Emissiefactoren fijnstof voor veehouderij, versie maart 2018, bedraagt deze fijnstofemissie:

118 stuks jongvee x 38 g/dier/jaar = 4.484 g/jaar.

132 stuks melkvee x 148 g/dier/jaar (beweiden) = 19.536 g/jaar.

Totaal: 4.484 + 15.576 = 24.020 g/jaar.

Er vindt een afname van de fijnstofuitstoot plaats van 233.300 - 24.020 = 209.280 g/jaar.

Naast deze afname, geeft de handleiding grenswaarden ten aanzien van de totale emissie bij afstanden oplopend van 70 tot 160 meter. Bij 70 meter is de NIBM-vuistregelgrens 324.000 g/jaar oplopend tot 1.376.000 g/jaar bij 160 meter. Dit betekent concreet dat op 70 meter elk project met een emissie minder dan 324.000 g/jaar oplopend tot op 160 meter elk project met een emissie minder dan 1.376.000 g/jaar als NIBM is aan te merken. De grenswaarden voor de verschillende afstanden zijn in de volgende tabel weergegeven.

Afstand tot te toetsen plaats	70 m	80 m	90 m	100 m	120 m	140 m	160 m
Totale emissie in g/jr van uitbreiding/oprichting	324000	387000	473000	581000	817000	1075000	1376000

Bron: ECN. Getallen op basis van berekeningen met STACKS

Tabel grenswaarden fijnstof op verschillende afstanden.

Bron: ECN.

De dichtstbijzijnde woning van derden is gelegen op een afstand van 50 meter (gemeten van de gevel van de woning tot het dichtstbijzijnde emissiepunt). Hiervoor geldt een NIBM-vuistregelgrens van 324.000 g/jaar. Naast dat er een enorme afname in fijnstof plaatsvindt, is er in onderhavig geval sprake van een

emissie van 24.020 g/jaar. Dit is minder dan de NIBM-vuistregelgrens, waarmee de voorgenomen uitbreiding als NIBM is aan te merken. Gezien sprake is van een NIBM-project zal bij de voorgenomen ontwikkeling geen sprake zijn van een onevenredige toename van de uitstoot van fijnstof en stikstofoxiden.

4.1.3.2 Luchtkwaliteit vanuit verkeersbewegingen

Naast het feit dat geen sprake mag zijn van een onevenredige toename van fijnstof en stikstofoxiden als gevolg van wijzigingen in de inrichting dient ook de uitbreiding van het aantal verkeersbewegingen meegenomen te worden.

Zoals nader aangetoond in de paragraaf "Verkeersbewegingen" (paragraaf 4.4.2) zal met de voorgenomen ontwikkeling geen sprake zijn van een onevenredige toename van het aantal verkeersbewegingen. Hiermee is de uitstoot van fijnstof en stikstofoxiden als gevolg van het aantal verkeersbewegingen verwaarloosbaar en valt onder de noemer NIBM, waarmee geen sprake zal zijn van een onevenredige toename van de uitstoot van fijnstof en stikstofoxiden.

Gezien sprake is van een NIBM-project zal bij de voorgenomen ontwikkeling geen sprake zijn van een onevenredige toename van de uitstoot van fijnstof en stikstofoxiden.

4.1.4 Geluid

Voor de beoordeling van het onderwerp geluid gelden bij ruimtelijke besluiten de volgende uitgangspunten:

1. Voldoen aan de normen uit de Wet geluidhinder (geluidzones rondom wegen, spoorwegen en industrieterreinen);
 2. Het niet belemmeren van bedrijven in de omgeving;
 3. Het garanderen van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat;
 4. Voldoen aan de eisen uit gemeentelijk geluidbeleid.
- Dit is niet van toepassing voor Berkelland.

Bij het opstellen van ruimtelijke plannen voor geluidgevoelige bestemmingen (zoals woningen) is de Wet geluidhinder van toepassing. De Wet geluidhinder kent drie geluidbronnen waar geluidzones voor gelden:

- railverkeerslawaai;
- wegverkeerslawaai;
- industrielawaai.

Wanneer een ontwikkeling in een zone valt zoals aangegeven in de Wet geluidhinder, moet akoestisch worden aangetoond dat aan de grenswaarden in deze wet wordt voldaan. Wordt niet voldaan aan deze grenswaarden, dan hebben Burgemeester en Wethouders onder voorwaarden de mogelijkheid hogere grenswaarden vast te stellen. Hierbij wordt een procedure doorlopen die aan de eisen van de Wet geluidhinder moet voldoen.

Door een ruimtelijke ontwikkeling kunnen geluidgevoelige objecten dichterbij bedrijven toe komen. Bedrijven moeten ten aanzien van deze objecten voldoen aan geluidsnormen. Het realiseren van geluidgevoelige objecten dichterbij de bedrijven kan een beperking voor de bedrijven betekenen. Of deze beperking ook leidt tot directe gevolgen voor de bedrijfsvoering, dient te worden vastgesteld. In dergelijke gevallen is akoestisch nodig om te onderzoeken welke geluidsbelasting het bedrijf op het plangebied heeft.

Omdat er geen nieuw geluidgevoelig gebouw wordt gerealiseerd worden bestaande bedrijven niet belemmerd.

Afgewogen moet worden of er in en om de geluidgevoelige objecten een goed woon- en leefklimaat blijft gegarandeerd. Dit aspect speelt wanneer geluidgevoelige objecten en geluid producerende objecten als bedrijven en wegen in elkaars nabijheid worden gerealiseerd. Om hierover een goed oordeel te kunnen vormen dient te worden bepaald wanneer sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Wanneer een gemeente geluidbeleid heeft vastgesteld kunnen daarin geluidsnormen zijn opgenomen. Voor rail- en wegverkeerslawaai kan aansluiting worden gezocht bij de normen in de Wet geluidhinder. Ook als er sprake is van een industrieterrein in of rond een plangebied kent de Wet geluidhinder normen. Voor het overige lawaai van bedrijven kennen de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, het Activiteitenbesluit en de Handleiding Industrielawaai en vergunningverlening regels en normen.

Vigerende vergunning

De geluidvoorschriften van de geldende vergunning (revisievergunning van 24 oktober 2006) zijn kort samengevat als volgt.

Beoordelingsniveau in dB(A)	Dag 7:00-19:00		Avond 19:00-23:00		Nacht 23:00-7:00	
	L _{Ar,LT}	L _{Amax}	L _{Ar,LT}	L _{Amax}	L _{Ar,LT}	L _{Amax}
Woningen	40	60	35	55	30	50

Het beoordelingsniveau L_{Amax} is in de dagperiode niet van toepassing op laden en lossen. Er is geen incidentele bedrijfssituatie aangevraagd of vergund. In de aanvraag van 17 mei 2006 behorende bij de vergunning is aangegeven dat hooguit 4 transporten per dan en alleen in de dagperiode plaatsvinden.

Activiteitenbesluit

Vanwege de mestopslag is de inrichting vergunningplichtig en zijn de beoordelingsniveaus van het Activiteitenbesluit op dit moment niet van toepassing.

Beoordelingsniveaus in dB(A) Tabel 2,17e/f Agrarische bedrijven	dagperiode 6:00-19:00 uur	avondperiode 19:00-22:00 uur	Nachtperiode 22:00-6:00 uur
L _{Ar,LT} op gevel gevoelige gebouwen	45	40	35
L _{Amax} op gevel gevoelige gebouwen	70	65	60

Het beoordelingsniveau L_{Ar,LT} is alleen van toepassing op de vast opgestelde installaties,
Het beoordelingsniveau L_{Amax} is in de dagperiode niet van toepassing op laden en lossen

Oprichtingsvergunning

De gemeente Berkelland heeft geen geluidbeleid. De gemeente past de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening toe voor de vergunningverlening en het bepalen van een goed woon- en leefklimaat in het kader van de ruimtelijke ordening. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Ar,LT}) gelden de richtwaarden uit onderstaande tabel. De inrichting en omliggende geluidgevoelige gebouwen liggen in de woonomgeving "Landelijke omgeving".

Aanbevolen richtwaarden L_{Ar,LT} en aanbevolen streefwaarde-grenswaarde L_{Amax} voor maximale geluidniveaus in de woonomgeving in dB(A) volgens de Handreiking.

Aard van de woonomgeving	Dag 7:00-19:00		Avond 19:00-23:00		Nacht 23:00-7:00	
	L _{Ar,LT} richt- waarde	L _{Amax} streef - grens	L _{Ar,LT} richt- waarde	L _{Amax} streef - grens	L _{Ar,LT} richt- waarde	L _{Amax} streef - grens
Landelijke omgeving	40	50-70	35	45-65	30	40-60
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	55-70	40	50-65	35	45-60
Woonwijk in de stad	50	60-70	45	55-65	40	50-60
Bedrijventerrein	55	65-70	50	60-65	45	55-60

Toetsing

Gelet op de korte afstand van de kuilvoerplaten en de inrit tot de woning Broekhuisdijk 9 bedraagt het maximale geluidniveau van inkuilen en transport van vrachtwagens op deze woning minimaal 70 dB(A). In de huidige vergunning worden deze laad- en losactiviteiten in de dagperiode uitgesloten van toetsing op het maximale beoordelingsniveau. Deze geluidniveaus worden ook in het Activiteitenbesluit buiten beschouwing gelaten in de dagperiode. In de avond en nacht worden de beoordelingsniveaus overschreden. De incidentiele verkeersbewegingen (transport, inkuilen en uitrijden mest) vinden

hoofdzakelijk overdag plaats.

Voor een incidentele bedrijfssituatie kan in de omgevingsvergunning voor maximaal 12 dagen per jaar afwijkende beoordelingsniveaus worden opgenomen. Dit is voor de voorgenomen ontwikkeling ruim voldoende.

Voor de indirecte hinder is de zogenaamde schrikkelcirculaire van toepassing voor de beoordeling van geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting. Het betreft alleen geluidhinder van verkeersbewegingen die toe te rekenen zijn aan de inrichting. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 50 dB(A) - en de maximale grenswaarde van 65 dB(A). Voor maximale geluidsniveaus (piekgeluidsniveaus) zijn expliciet geen waarden opgenomen.

Gelet op het aantal verkeersbewegingen in de representatieve bedrijfssituatie zal worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde

Conclusie

Bij de voorgenomen ontwikkeling is tevens geen sprake van het oprichten van mogelijk geluidshinder veroorzakende inrichtingen of installaties. Ook zal het aantal verkeersbewegingen, zoals nader is aangetoond in de paragraaf "Verkeersbewegingen" (paragraaf 4.4.2) niet in onevenredige mate toenemen.

4.1.5 Woon- en leefklimaat

Wanneer sprake is van het oprichten van gevoelige objecten of wanneer een inrichting wordt opgericht welke mogelijk hinder aan gevoelige objecten in de omgeving veroorzaakt is het van belang te onderzoeken of ter plaatse sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Een ontwikkeling kan niet plaatsvinden indien het niet aannemelijk is dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd.

4.1.5.1 Woon- en leefklimaat op de locatie

Wanneer bij een ontwikkeling sprake is van het oprichten van gevoelige objecten op het gebied van geur, fijnstof en/of geluid dan dient te worden aangetoond dat ter plaatse een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd.

Bij de voorgenomen ontwikkeling is geen sprake van het oprichten van nieuwe gevoelige objecten, waarmee verdere toetsing op dit gebied achterwege kan blijven.

Hiermee kan worden gesteld dat ter plaatse een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd.

4.1.5.2 Woon- en leefklimaat in de omgeving

Als bij een ontwikkeling wordt voorzien in een inrichting welke mogelijk leidt tot milieuhinder aan gevoelige objecten in de omgeving dan dient te worden aangetoond dat ter plaatse van de betreffende gevoelige objecten een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd. Op het gebied van geur, fijnstof en geluid dient nader te worden onderzocht of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Zoals nader aangetoond in de paragraaf "Geur" (paragraaf 4.1.2) zal met de voorgenomen ontwikkeling geen sprake zijn van een onevenredige toename van de geurhinder aan de omgeving. Ook zal er, zoals nader aangetoond in de paragraaf "Luchtkwaliteit" (paragraaf 4.1.3) sprake zijn van een project waarbij de uitstoot van fijnstof fors afneemt, en welke niet in betekenende mate bijdraagt aan de uitstoot van fijnstof en stikstofoxiden. Ten slotte zal, zoals nader aangetoond in de paragraaf "Geluid" (paragraaf 4.1.4) geen sprake zijn van een onevenredige toename van de geluidshinder aan de omgeving.

Hiermee zal de voorgenomen ontwikkeling geen onevenredig nadelige invloed hebben op het woon- en leefklimaat ter plaats van gevoelige objecten in de omgeving en kan worden gesteld dat ter plaatse een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden geborgd.

4.1.6 Externe veiligheid

Externe Veiligheid heeft betrekking op de veiligheid rondom opslag, gebruik, productie en transport van gevaarlijke stoffen. De daaraan verbonden risico's dienen aanvaardbaar te blijven.

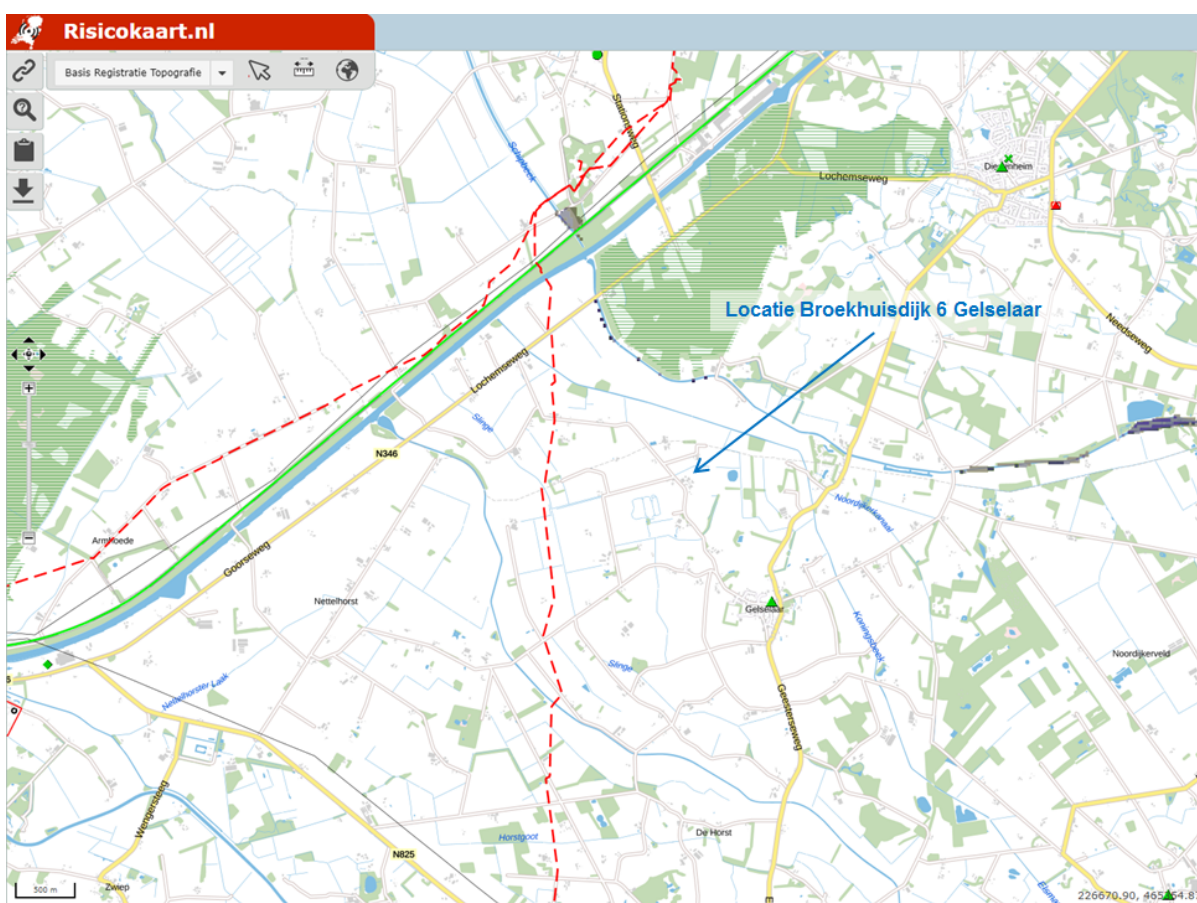
Het externe veiligheidsbeleid bestaat uit twee onderdelen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het plaatsgebonden risicobeleid bestaat uit harde afstandseisen tussen risicobron en

(beperkt) kwetsbaar object. Het groepsrisico is een maat die aangeeft hoe groot de kans is op een ongeval met gevaarlijke stoffen met een bepaalde groep slachtoffers.

In de wet is geregeld wanneer de verantwoordingsplicht van toepassing is. Omdat de wettelijke basis per risicobron verschilt, verschillen per risicobron ook de voorwaarden die verantwoording wel of niet verplicht stellen.

4.1.6.1 Risicovolle inrichtingen

Nabij de locatie bevinden zich geen risicovolle inrichtingen. Daarnaast geldt alleen voor bedrijven die vallen onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) de verantwoordingsplicht wanneer binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt. Er is geen sprake van ligging binnen het invloedsgebied van bedrijven welke vallen onder Bevi. In de volgende figuur is de risicokaart weergegeven, waarop mogelijke risicovolle inrichtingen weergegeven zijn.



Figuur 9. Uitsnede Risicokaart.

Bron: Risicokaart.nl

4.1.6.2 Transport (spoor-, vaar- en autowegen) en buisleidingen

Het externe veiligheidsbeleid bij vervoer gevaarlijke stoffen over de weg, spoor en water is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (BevT). In het BevT zijn veiligheidsafstanden vastgesteld en risicoplafonds die gebruikt moeten worden voor de berekening van het groepsrisico.

Door het werkgebied van de Omgevingsdienst Achterhoek liggen een aantal hoge druk aardgasleidingen. Ook liggen binnen het werkgebied van de Omgevingsdienst Achterhoek enkele kerosine leidingen van Defensie. De omgang met buisleidingen vindt plaats overeenkomstig het Besluit externe veiligheid buisleidingen (BevB) en het gestelde in de gemeenschappelijke beleidsvisie externe veiligheid.

De locatie is niet binnen het invloedsgebied van een transportroute over weg, water of spoor gelegen. De locatie is eveneens niet binnen het invloedsgebied van een (buis)leiding gelegen.

4.1.6.3 Groepsrisico

Naast het plaatsgebonden risico dient ook het groepsrisico in acht te worden genomen. Hierbij is het van belang te kijken of de locatie binnen een invloedsgebied van een risicobron of transportroute is gelegen.

De locatie is niet binnen een invloedsgebied van een risicobron en/of transportroute gelegen. Hiermee hoeft het groepsrisico niet verder te worden verantwoord.

4.1.7 Bodem

De bodemkwaliteit is in het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) van belang indien er sprake is van functieveranderingen en/of een ander gebruik van de gronden. De bodem moet geschikt zijn voor de functie. Mocht er een verontreiniging te verwachten zijn dan wel mocht deze feitelijk aanwezig zijn, dan dient voor vaststelling van een plan en/of het nemen van het besluit inzichtelijk gemaakt te worden of de bodemverontreiniging de voorgenomen functie- en/of bestemmingswijziging in het kader van gezondheid en/of financieel gezien in de weg staat. Hierbij dient inzichtelijk gemaakt te worden of sprake is van een te verwachten of feitelijke verontreiniging.

Dit is echter vooral van belang wanneer inrichtingen worden opgericht waarbij gedurende een groot deel van de dag mensen zullen verblijven. Bij de voorgenomen ontwikkeling is geen sprake van een inrichting waarin gedurende een groot deel van de dag mensen verblijven. Hiermee kan worden aangenomen dat de bodemgesteldheid ter plaatse geschikt is voor de voorgenomen ontwikkeling. Bovendien blijft de agrarische bestemming behouden.

In algemene zin moet rekening gehouden worden met:

- Wanneer tijdens graafwerkzaamheden waarnemingen worden gedaan die op een verontreiniging wijzen, dan moet het werk direct gestopt worden en moet met de ODA worden overlegd.
- Voor de toepassing van vrijkomende grond en bouwstoffen gelden de voorschriften uit het Besluit bodemkwaliteit.
- Wanneer tijdens de uitvoering van het werk grondwater wordt opgepompt en geloosd, moet eerst contact worden gelegd met het waterschap.
- Bij de oprichting, verandering of beëindiging van een inrichting kan sprake zijn van een verplichting voor een nul- of eindsituatieonderzoek. De beoordeling hiervan vindt plaats bij het indienen van een melding in het kader van het Activiteitenbesluit of het aanvragen van een omgevingsvergunning milieu.

Het aspect bodem vormt géén belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan. Het uitvoeren van bodemonderzoek is niet nodig.

4.1.8 Lichthinder

In melkveestallen wordt de laatste jaren steeds meer verlichting toegepast. Tezamen met hogere goot- en nokhoogtes en de toepassing van open zijgevels kan dit leiden tot meer lichtuitstoot naar de omgeving. Omwonenden kunnen hier hinder van ondervinden, met name in de avonduren. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat een lichtbron effecten kan hebben op de flora en fauna in de omgeving. Om overlast te voorkomen dient daarom lichthinder zoveel mogelijk te worden tegengegaan.

Om lichthinder tegen te gaan zullen bij de voorgenomen ontwikkeling de volgende maatregelen worden genomen:

- Toepassen van lichtarmaturen (door vorm en spiegeloptiek van de armaturen).
- Lichtbronnen hoger ophangen dan de goothoogte.
- Toepassen van lichtregime van 100-150 lux (alleen specifieke nachtverlichting tussen 22.00 en 06.00, donkerperiode van 8 uur per nacht).

Hiermee zal bij de voorgenomen ontwikkeling geen sprake zijn van onevenredige lichthinder aan de omgeving.

4.1.9 Voortoets MER-beoordeling

Op 16 mei 2017 is het nieuwe Besluit milieueffectrapportage in werking getreden. Uit dit besluit blijkt dat toetsing aan de drempelwaarden in de D-lijst uit de bijlage van het besluit ontoereikend is om de vraag te beantwoorden of een m.e.r.-beoordelingsprocedure moet worden doorlopen. Indien een activiteit een omvang heeft die onder de drempelwaarden ligt, dient op grond van de selectiecriteria in de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling te worden vastgesteld of belangrijke nadelige gevolgen van de activiteit voor het milieu kunnen worden uitgesloten. Pas als dat het geval is, is de activiteit niet m.e.r.- (beoordelings)plichtig.

In het kader van de wijziging van het Besluit m.e.r. is een handreiking opgesteld. Deze handreiking geeft aan hoe moet worden vastgesteld of een activiteit, met een omvang onder de drempelwaarde, toch belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu heeft. In de handreiking is opgenomen dat voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen op de D-lijst uit de bijlage van het besluit en die een omvang hebben die beneden de drempelwaarden liggen een toets moet worden uitgevoerd of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor deze toets wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gebruikt.

Uit deze toets kan een van twee onderstaande conclusies volgen:

1. Belangrijke nadelige milieueffecten zijn uitgesloten;
of
2. Belangrijke nadelige milieueffecten zijn niet uit te sluiten.

In het eerste geval is de activiteit niet m.e.r.- (beoordelings)-plichtig in het andere geval dient een m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd en de bijbehorende procedure te worden gevolgd. Die toetsing in het kader van de vormvrije m.e.r.-beoordeling dient te geschieden aan de hand van de selectiecriteria in bijlage III van de EU-richtlijn milieuboordeling projecten.

4.1.9.1 Omvang van het project

De voorgenomen ontwikkeling voorziet in het huisvesten van 132 melkkoeien en 118 stuks jongvee. Vanuit de D-lijst uit de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage geldt een drempelwaarde voor een toename met 340 stuks melk-, kalf- en zoogkoeien ouder dan 2 jaar en vrouwelijk jongvee tot 2 jaar (RAV-cat. A1, A2 en A3).

Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van bijlage III EU richtlijn milieuboordeling projecten. De bijlage maakt onderscheid in de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van het potentiële effect. Hieronder wordt hier nader op ingegaan.

De voorgenomen ontwikkeling betreft een project van geringe omvang. Het aantal te houden dieren zal de drempelwaarden voor een m.e.r.-beoordelingsplichtige omvang niet overschrijden. Er zijn geen andere projecten in de omgeving bekend die leiden tot cumulatieve effecten.

Er is binnen het project slechts gering sprake van gebruik van natuurlijke hulpbronnen. De productie van afvalstoffen beperkt zich tot een geringe hoeveelheid mest en/of reststoffen. Onevenredige verontreiniging en hinder is, gelet op de geringe bedrijfsomvang, ook niet te verwachten. Er worden enkel reguliere stoffen en technologieën gebruikt. Gelet hierop is er geen verhoogd risico op ongevallen.

4.1.9.2 Plaats van het project

De locatie is niet gelegen in een gebied dat, gelet op de landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarde kwetsbaar is voor een nieuwe kleinschalige invulling van een bestaand erf. Er zullen met de voorgenomen ontwikkeling, zoals nader aangetoond in de paragraaf "Ecologie" (paragraaf 4.2) en de paragraaf "Archeologie en cultuurhistorie" (paragraaf 4.3), geen natuurlijke, landschappelijke en/of cultuurhistorische waarden worden geschaad.

4.1.9.3 Kenmerken van het potentiële effect van het project

De potentiële effecten van de voorgenomen ontwikkeling zijn zeer gering en lokaal. Zoals nader aangetoond in de paragrafen "Milieuzonering", "Geur", "Luchtkwaliteit", "Geluid", "Woon- en leefklimaat", "Externe veiligheid" en "Bodem" (paragraaf 4.1.1 t/m 4.1.7) is met de voorgenomen ontwikkeling geen sprake van een onevenredige hinder op het gebied van milieu. Daarnaast is, zoals nader aangetoond in de paragraaf "Ecologie" (paragraaf 4.2) geen sprake van aantasting van natuurlijke en landschappelijke waarden.

Een uitzondering hierop vormt de toename van ammoniakemissie uit de dierverblijven en ammoniakdepositie op beschermde natuurgebieden in de omgeving. De voorgenomen ontwikkeling zal geen nadelige effecten op beschermde natuurgebieden tot gevolg hebben. Dit is nader uitgewerkt in de paragraaf "Gebiedsbescherming" (paragraaf 4.2.1.1).

Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het milieubelang van de ontwikkeling die met dit project wordt mogelijk gemaakt in voldoende mate is afgewogen en geen nadelige effecten zijn te verwachten, waarmee de voorgenomen ontwikkeling niet m.e.r.-beoordelingsplichtig is.

4.2. Ecologie

4.2.1 Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet vervangt drie wetten, de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. In de Wet natuurbescherming wordt de bescherming van verschillende dieren- en plantensoorten geregeld. Met name bescherming van kwetsbare soorten is hierbij van belang.

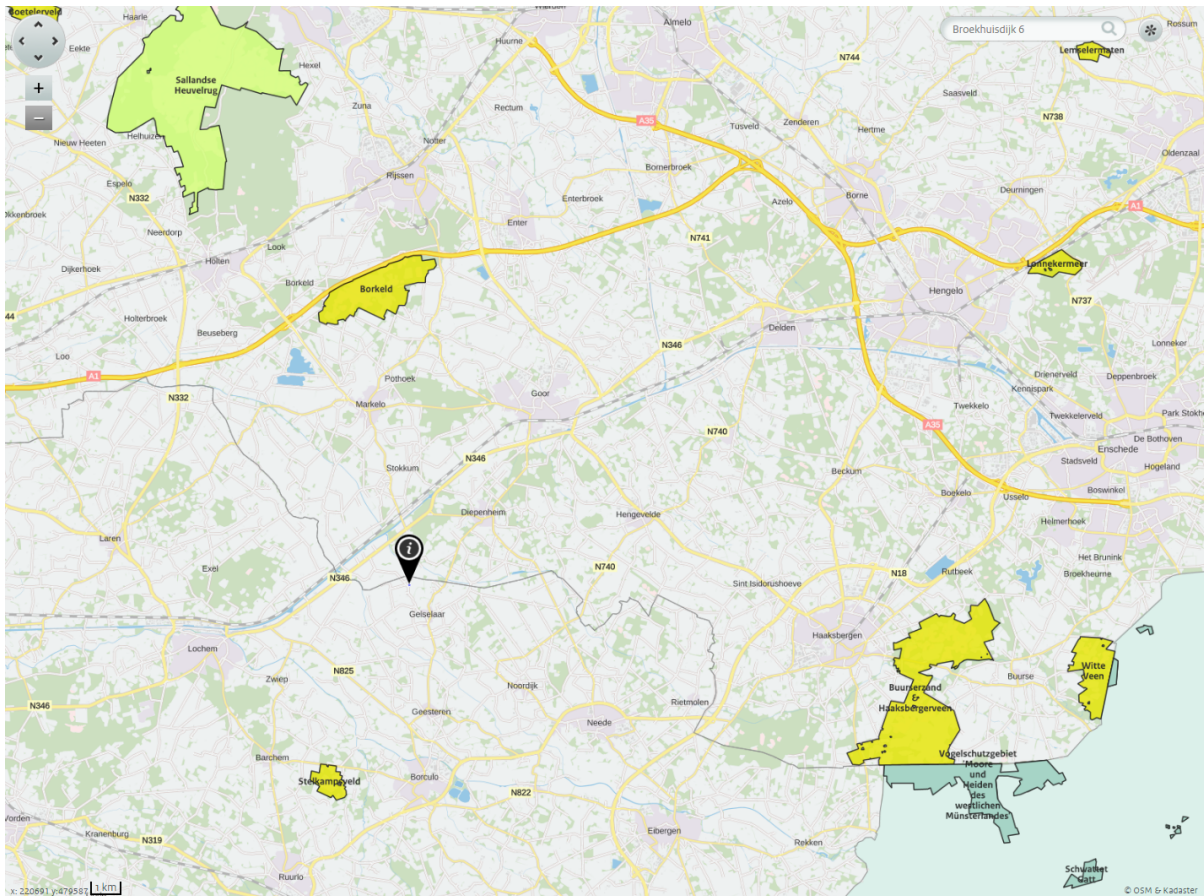
De Wet natuurbescherming kent een vergunningplicht. Een vergunning voor een project wordt alleen verleend als de instandhoudingsdoelen van een gebied niet in gevaar worden gebracht en als geen sprake is van mogelijke aantasting van beschermde planten- en diersoorten of de leefgebieden van deze soorten.

Voor activiteiten is het van belang om te bepalen of deze leiden tot mogelijke schade aan de natuur. De Wet natuurbescherming toetst aanvragen op drie aspecten, namelijk gebiedsbescherming, houtopstanden en soortenbescherming.

4.2.1.1 Gebiedsbescherming

Natuurgebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna zijn op basis van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn aangewezen als Natura 2000 gebieden. Voor al deze gebieden gelden instandhoudingsdoelen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelen niet in gevaar mogen worden gebracht. Het is daarbij daarom verboden om projecten of andere handelingen uit te voeren of te realiseren die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of een verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het betreffende gebied is aangewezen.

Zoals te zien in de volgende figuur is de locatie niet gelegen in een Natura 2000. Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied (Stelkampsveld) is gelegen op een afstand van ongeveer 6,83 kilometer van de locatie. Omdat de planlocatie tegen de grens van de provincie Gelderland is gelegen is ook gekeken naar de ligging van de locatie ten opzichte van de Natura 2000-gebieden in Gelderland.



Figuur 10. Uitsnede kaart Natura 2000 gebieden.

Bron: AERIUS calculator

Op een dergelijke afstand is het mogelijk dat de voorgenomen ontwikkeling van invloed is op de betreffende gebieden. Om die reden is toestemming in het kader van de Wet natuurbescherming nodig.

Op 18 augustus 2016 is een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 verleend voor het houden van varkens, jongvee en overig rundvee. Bij de voorgenomen ontwikkeling vinden wijzigingen in dieraantallen plaats. De varkenshouderij wordt beëindigd en er wordt omgeschakeld naar een melkrundveehouderij.

Om die reden dient een nieuwe vergunning afgegeven te worden door de provincie Gelderland. Er is reeds een vergunningsaanvraag ingediend bij de provincie. De ontvangstbevestiging is opgenomen als bijlage 3 bij deze onderbouwing. De ammoniakemissie van het bedrijf zal afnemen van ten opzichte van de vigerende NB-vergunning uit 2016 waardoor er geen sprake zal zijn van een verhoogde depositie op de betreffende gebieden. De AERIUS verschilberekening is opgenomen als bijlage 4.

Zoals nader omschreven in paragraaf 'Verkeersbewegingen' (paragraaf 4.4.2) zal met de voorgenomen ontwikkeling geen sprake zijn van een onevenredige toename van het aantal verkeersbewegingen. Hiermee zal de uitstoot van stikstofoxiden van de bij het bedrijf behorende verkeersbewegingen eveneens niet in onevenredige mate toenemen.

Naast de emissie van ammoniak en stikstofoxiden vanuit verkeersbewegingen zijn effecten als licht, geluid en trillingen mogelijk van invloed op de betreffende gebieden. Mogelijk kunnen deze effecten tijdens de bouw van de gewenste nieuwe stallen optreden. Op een afstand van ongeveer 6,83 kilometer zullen dergelijke effecten echter, voor zover deze plaatsvinden, op de betreffende gebieden niet merkbaar zijn.

Gezien het voorgaande zullen met de voorgenomen ontwikkeling geen van de Natura 2000 gebieden onevenredig worden geschaad.

4.2.1.2 Houtopstanden

Het onderdeel houtopstanden van de Wet natuurbescherming heeft als doel bossen te beschermen en de bestaande oppervlakte aan bos- en houtopstanden in stand te houden. Indien een houtopstand onder de Wet natuurbescherming valt en deze gekapt gaat worden, moet een kapmelding worden gedaan en geldt een verplichting om de betreffende grond binnen 3 jaar opnieuw in te planten, de zogenaamde herplantplicht. Als een bos of houtopstand definitief gekapt wordt, zal een ontheffing of compensatie van deze herplantplicht verleend moeten worden. De herplantplicht is niet van toepassing voor het vellen van een houtopstand in verband met realisatie van een Natura 2000-doel.

Houtopstanden vallen onder de Wet natuurbescherming als het zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend betreffen die:

- buiten de bebouwde kom-boswet liggen;
- een oppervlakte hebben van 10 are of meer;
- rijbeplantingen die meer dan twintig bomen omvatten, gerekend over het totaal aantal rijen;

Bij de voorgenomen ontwikkeling is geen sprake van het kappen van houtopstanden of bos met een oppervlakte van 10 are of meer en/of rijbeplantingen die meer dan 20 bomen omvatten. Hiermee is het onderdeel houtopstanden uit de Wet natuurbescherming niet van toepassing op de voorgenomen ontwikkeling.

4.2.1.3 Soortenbescherming

De soortenbescherming in de Wet natuurbescherming voorziet in bescherming van (leefgebieden) van beschermde soorten planten en dieren en is daarmee altijd aan de orde. De soortenbescherming is gericht op het duurzaam in stand houden van de wilde flora en fauna in hun natuurlijke leefomgeving. De mate van bescherming is afhankelijk van de soort en het daarvoor geldende beschermingsregime. De Wet natuurbescherming kent zowel verboden als de zorgplicht. De zorgplicht is altijd van toepassing en geldt voor iedereen en in alle gevallen. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij-principe'. Voor verschillende categorieën soorten en activiteiten zijn vrijstellingen of ontheffingen van deze verbodsbepalingen mogelijk. Het is voor elke beschermde soort in elk geval verboden deze te vervoeren of bij te hebben.

- **Vogelrichtlijn:**
Dit betreffen alle vogelsoorten die in Nederland als broedvogel, standvogel, wintergast of doortrekker aanwezig kunnen zijn, met uitzondering van exoten en verwilderde soorten, zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Voor soorten beschermd vanuit de Vogelrichtlijn geldt dat het verboden is in het wild levende soorten opzettelijk te doden of te vangen, nesten of rustplaatsen van deze soorten opzettelijk te vernielen of te beschadigen en/of weg te nemen, eieren van deze soorten te rapen en/of bij te hebben en/of deze soorten opzettelijk te storen (tenzij de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de instandhouding van de betreffende soort).
- **Habitatrichtlijn:**
Dit zijn alle soorten van bijlage IV onderdeel a van de Habitatrichtlijn inclusief het verdrag van Bern bijlage II en het Verdrag van Bonn bijlage I, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt. In de bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd. Voor de soorten beschermd vanuit de Habitatrichtlijn geldt dat het verboden is in het wild levende soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden, te vangen of te verstoren, eieren van deze soorten te rapen, vernielen en/of bij te hebben, voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen van deze soorten te beschadigen of te vernielen en/of beschermde planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen en/of te vernielen.
- **Nationaal beschermde soorten:**
Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage A van de Wet natuurbescherming. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland. Voor de Nationaal beschermde soorten geldt dat het verboden is om de in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers opzettelijk te doden of te vangen, de vaste voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen van deze soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen en/of beschermde vaatplanten in hun natuurlijke verspreidingsgebied

- opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen en/of te vernielen.
- Zorplicht:
Naast beschermde dier- en plantensoorten, moet iedereen voldoende rekening houden met in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Deze zorgplicht geldt voor alle, dus ook voor niet beschermde, soorten planten en dieren.

Als een ruimtelijke ingreep direct of indirect leidt tot het aantasten van verblijf- en/of rustplaatsen van de aangewezen, niet vrijgestelde beschermde soorten of hun leefgebied, kan het project in strijd zijn met de Wet Natuurbescherming. Afhankelijk van de ingreep en de soort kan dan een ontheffing noodzakelijk zijn. Ontheffingen worden slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat, de ingreep vanwege een in de wet genoemd belang dient plaats te vinden en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Vaak worden hierbij mitigerende en compenserende maatregelen gevraagd.

Om te achterhalen of de voorgenomen ontwikkeling direct of indirect leidt tot aantasting van verblijf- en/of rustplaatsen van beschermde soorten of hun leefgebied is door Jansen&Jansen Groenadviseurs een quickscan flora en fauna uitgevoerd. De volledige quickscan is opgenomen als bijlage 5 bij deze onderbouwing.

Op basis van de resultaten van deze quickscan en de te verwachten effecten van de ingreep is duidelijk geworden dat het redelijkerwijs kan worden uitgesloten dat door het uitvoeren van de voorgenomen ingreep vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels, zoogdieren, beschermde standplaatsen van planten of andere door de Wet natuurbescherming beschermde waarden verloren gaan.

Wel moet er rekening gehouden worden met de eventuele aanwezigheid van nesten van algemene erfvogels in de te slopen bebouwing. Actieve nesten van vogels zijn altijd beschermd door de Wet natuurbescherming. De werkzaamheden dienen daarom buiten het broedseizoen uitgevoerd te worden, tenzij zeker is dat in de te slopen bebouwing geen actieve verblijfplaatsen (nesten) van vogels aanwezig zijn.

De quickscan flora en fauna concludeert dat overtreding van de Wet natuurbescherming redelijkerwijs uitgesloten kan worden en dat de sloopwerkzaamheden uitgevoerd kunnen worden volgens planning.

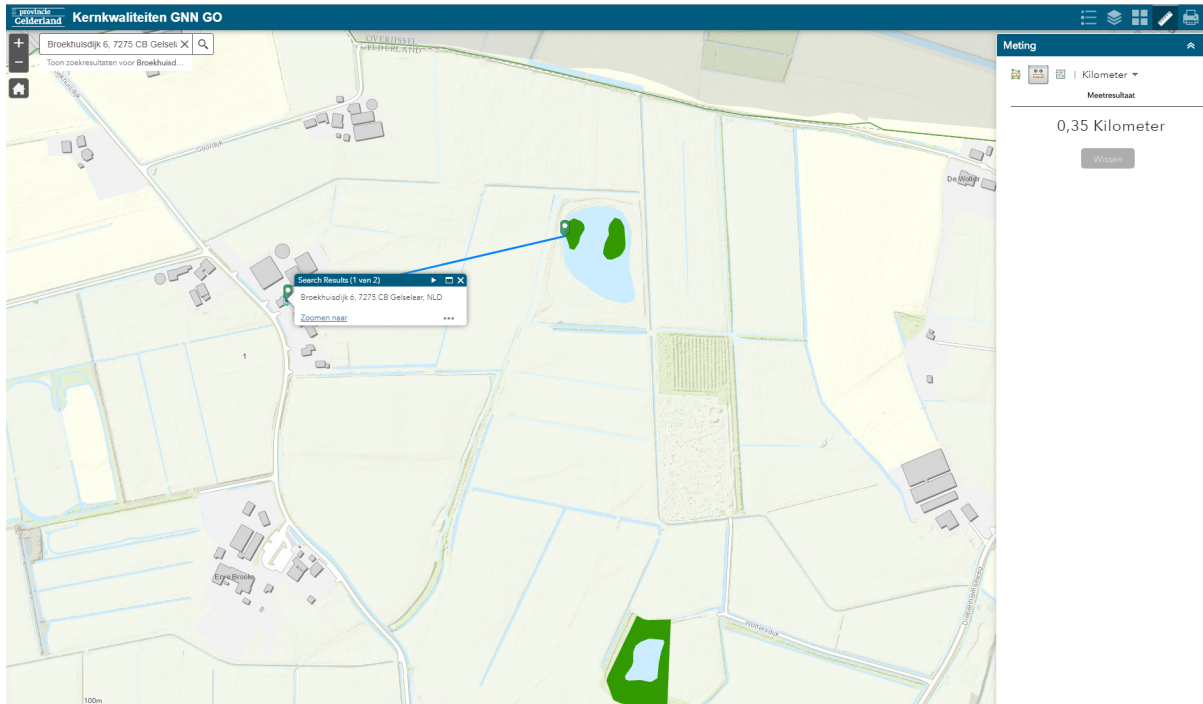
4.2.2 Natuurnetwerk Nederland

Een vorm van gebiedsbescherming komt voort uit de aanwijzing van een gebied als Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het NNN is een netwerk van natuurgebieden en verbindingzones. Planten en dieren kunnen zich zo van het ene naar het andere gebied verplaatsen. Op plekken waar gaten in het netwerk zitten, leggen de provincies nieuwe natuur aan. De provincies zijn verantwoordelijk voor begrenzing en ontwikkeling van het NNN en stellen hier zelf beleid voor op.

Het NNN is in de eerste plaats belangrijk als netwerk van leefgebieden voor planten en dieren. Robuuste leefgebieden voor flora en fauna zijn nodig om het uitsterven van soorten te voorkomen. Het netwerk is er daarnaast ook voor rust en recreatie, voor mensen die willen genieten van de schoonheid van de natuur.

Voor dergelijke gebieden geldt dat het natuurbelang prioriteit heeft en dat andere activiteiten niet mogen leiden tot aantasting of beperking van de natuurdoelen. De status als NNN is niet verankerd in de natuurwetgeving, maar het belang dient in de planologische afweging een rol te spelen.

Zoals te zien in de volgende figuur is de locatie niet in het NNN gelegen. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied is gelegen op een afstand van ongeveer 350 meter.



Figuur 11. Uitsnede kaart NNN
Bron: Provincie Gelderland

Gezien de locatie niet in het NNN is gelegen zal de voorgenomen ontwikkeling geen nadelige invloed hebben op deze gebieden en staat het plan de ontwikkeling van deze gebieden niet in de weg.

4.2.3 Wet ammoniak en veehouderij

Op 8 mei 2002 is de Wet ammoniak en veehouderij (Wav) in werking getreden. De Wav vormt een onderdeel van de ammoniakregelgeving voor dierenverblijven van veehouderijen en kent een emissiegerichte benadering voor heel Nederland met daarnaast aanvullend beleid ter bescherming van de (zeer) kwetsbare gebieden. Deze (zeer) kwetsbare gebieden ingevolge de Wav (Wav-gebieden) zijn gebieden die nadelige invloed kunnen ondervinden als de uitstoot van ammoniak op deze gebieden toeneemt. Ter bescherming van deze gebieden is een zone van 250 meter rondom deze gebieden aangewezen als buffer om ontwikkelingen die schadelijk zijn voor deze gebieden te beperken.

De Wav-gebieden zijn altijd gelegen binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Dit betekent niet dat alle NNN-gebieden ook zijn aangemerkt als Wav-gebieden, maar wel dat alle Wav-gebieden eveneens zijn aangemerkt als NNN-gebieden en ook als dusdanig zijn opgenomen op de betreffende kaart.

Zoals aangetoond in de paragraaf "Natuurnetwerk Nederland" (paragraaf 4.2.2) is de locatie niet binnen 250 meter van een NNN-gebied gelegen. Hiermee kan de locatie dus ook niet binnen 250 meter van een Wav-gebied gelegen zijn, waarmee kan worden gesteld dat met de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van een onevenredige aantasting van de betreffende gebieden.

4.3. Archeologie en cultuurhistorie

4.3.1 Archeologie

Op 16 januari 1992 is in Valletta (Malta) het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed (Verdrag van Malta) ondertekend. Het Nederlandse parlement heeft dit verdrag in 1998 goedgekeurd. Het Verdrag van Malta voorziet in bescherming van het Europees archeologisch erfgoed onder meer door de risico's op aantasting van dit erfgoed te beperken. Deze bescherming is in Nederland wettelijk verankerd in de Erfgoedwet. Op basis van deze wet zijn mogelijke (toevals)vondsten bij het verrichten van werkzaamheden in de bodem altijd beschermd. Er geldt een meldingsplicht bij het vinden van (mogelijke) waardevolle zaken. Dat melden dient terstond te gebeuren.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening in relatie tot de Erfgoedwet kan vooronderzoek naar mogelijke waarden nodig zijn zodat, waar nodig, die waarden veilig gesteld kunnen worden en/of het initiatief aangepast kan worden.

Gemeenten stellen, ter bescherming van mogelijk voorkomende archeologische waarden, een eigen beleid op, waarbij de kans op het aantreffen van archeologische resten in de bodem is weergegeven in een archeologische verwachtingskaart. Afhankelijk van de verwachtingswaarde stelt de gemeente Berkelland voorwaarden voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek.

Zoals te zien in de volgende figuur is de locatie vanuit de archeologische verwachtingskaart grotendeels gelegen in een gebied dat is aangemerkt als 'AWV categorie 6 (hoog)', en wordt er deels gebouwd in een gebied dat is aangemerkt als 'AWV categorie 9 (laag voor nederzettingsresten, hoog voor water gerelateerde archeologische resten)'.



Archeologische Waardeverwachtingsgebieden (AWV)

AWV categorie 5 (hoog+afgedekt)

AWV categorie 6 (hoog)

AWV categorie 7 (middelmattig)

AWV categorie 8 (laag)

AWV categorie 9 (laag voor nederzettingsresten, hoog voor water gerelateerde archeologische resten)

Bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 250 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 250 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 1000 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 5000 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 5000 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Figuur 12. Uitsnede archeologische verwachtingskaart.

Bron: Gemeente Berkelland.

Ten aanzien van deze gebieden stelt de gemeente in haar beleid dat nader onderzoek nodig is bij ingrepen van meer dan 250 m² en dieper dan 30 centimeter onder maaiveld bij 'AWV categorie 6', en bij ingrepen van meer dan 5.000 m² en dieper dan 30 centimeter onder maaiveld bij 'AWV categorie 9'.

Bij de voorgenomen ontwikkeling is sprake van ingrepen van meer dan 250 m² en dieper dan 30 centimeter onder maaiveld, waarmee nader onderzoek naar archeologische resten noodzakelijk is. Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is daarom een archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- Landschappelijk gezien ligt het plangebied in een beekoverstromingsvlakte, waarin het zuidwesten een zwakke dekzandwelling aanwezig is.
- Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Dit heeft hoofdzakelijk te maken met de ligging van het plangebied in een landschapsgradiënt, waarbinnen activiteiten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen kunnen hebben plaatsgevonden.
- Voor nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd geldt een lage verwachting. Deze uitspraak is gebaseerd op het ontbreken van een boerderij op de 18e eeuwse Hottingerkaart en de ligging van het plangebied in het Gelselaarsch Broek, een nat onontgonnen gebied. Hiermee is het niet waarschijnlijk dat in het plangebied ooit bebouwing aanwezig is geweest.
- De resultaten uit het veldonderzoek laten zien dat in het zuidwesten van het plangebied een dekzandwelling aanwezig was met ten noordoosten ervan een beekoverstromingsvlakte. Op basis van het bureauonderzoek bestond reeds een vermoeden dat de bodemopbouw aangetast zou zijn als gevolg van de aanleg van het erf en onderkelderde bebouwing, maar op basis van de boringen is vastgesteld dat in heel het plangebied diepe grondbewerkingen hebben plaatsgevonden. Dit blijkt uit de volledige afwezigheid van sporen van bodemvorming en de mate van verstoring (waarbij in het 45-100 cm dikke verstoringspakket brokken dekzand zijn waargenomen). De verwachting is dat hierbij circa 80 cm van de oorspronkelijke top van het dekzand verdwenen is. Zodoende zijn zowel vondsten als grondsporen van een eventuele vindplaats niet meer intact in de ondergrond aanwezig. De archeologische verwachting uit het bureauonderzoek is op grond hiervan naar beneden (laag) bijgesteld.

Concluderend heeft het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de Laat Paleolithicum-Nieuwe tijd. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek bestaat in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen herinrichting van het agrarisch bedrijfsterrein in het plangebied.

Voor het volledig onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6 behorend bij deze onderbouwing.

Hiermee kan worden gesteld dat met de voorgenomen ontwikkeling geen mogelijk voorkomende archeologische resten zullen worden geschaad.

4.3.2 Cultuurhistorie

Het cultuurhistorisch erfgoed van Nederland bestaat uit monumentale panden, historische zichtlijnen, kenmerkende landschappen en waardevolle lijn- en/of vlakelementen. Het cultuurhistorisch erfgoed geeft een beeld van de geschiedenis van het landschap. Daarom is bescherming van deze elementen van belang.

Het behouden en versterken van aanwezige cultuurhistorische waarden op gebiedsniveau is een streven bij de ontwikkeling van en besluitvorming op ruimtelijke plannen. Daarvoor moeten cultuurhistorische waarden vooraf in het proces van ruimtelijke planvorming beschreven en onderzocht worden. Dit is de aanzet om de waarde van het cultureel erfgoed als kans te zien bij ontwikkelingen of bij het vaststellen van bestemmingsplannen.

Hieronder staan de regels die van toepassing zijn bij voor de beoordeling van aanwezige cultuurhistorische waarden en hoe hiermee om gegaan moet worden:

1. Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo);
2. Erfgoedwet;
3. Erfgoedverordening gemeente Berkelland 2012;
4. Besluit ruimtelijke ordening 2012 (artikel 3.1.6, lid 2, onderdeel a);
5. Cultuurhistorische Waardenkaart 2017;
6. Beleidsregel 'Cultuurhistorie in ruimtelijk beleid' Berkelland 2017.

Beschermde monumenten

Op de planlocatie bevinden zich geen beschermde monumenten. Ook ligt het niet in het zuidelijk gelegen beschermd dorpsgezicht Gelselaar.

Bouwhistorische waarden

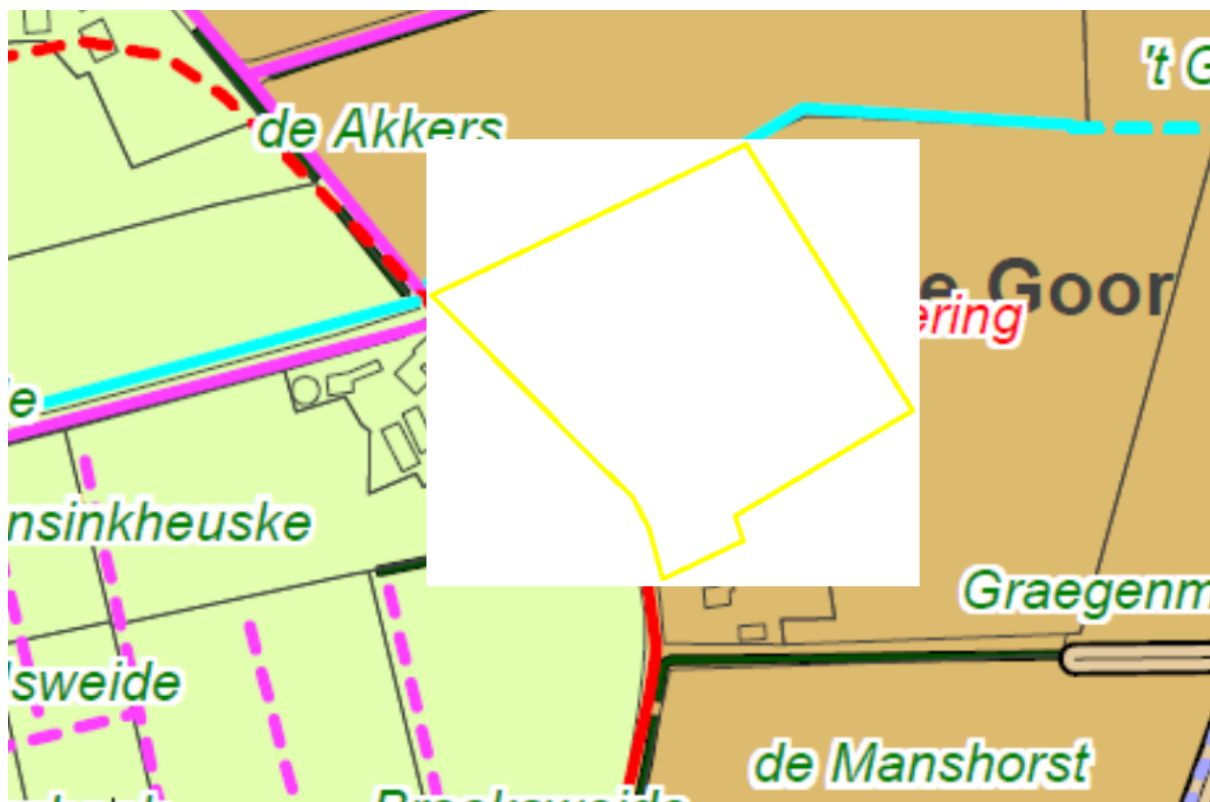
Op de planlocatie bevinden zich bestaande bouwwerken. De boerderij (volgens veldnaamonderzoek 'Koendering' geheten) stamt uit ca. 1950-1960. Uit de afgelopen jaar uitgevoerde inventarisatie van erfgoed uit de periode 1940-1965 is gebleken dat zich op de planlocatie een waardevol complex van boerderij met schuren bevindt. Een van de schuren was de oorspronkelijke boerderij die na de bouw van een nieuwe boerderij is aangepast tot stal. Er zijn geen bouwhistorische waarden aanwezig die op het bouwplan van invloed zijn.

Gelselaar - Broekhuisdijk 6 	Boerderijcomplex	Ca.1950	Boerderij met schuren. Waarschijnlijk verbouwd in de wederopbouwjaren waarbij de huidige verschijningsvorm is ontstaan die verwant is aan de kleinere boerderijtypen in de Wieringermeer en de Noordoostpolder. Voor de bijgebouwen is een sloopvergunning verleend. Categorie B
--	------------------	---------	--

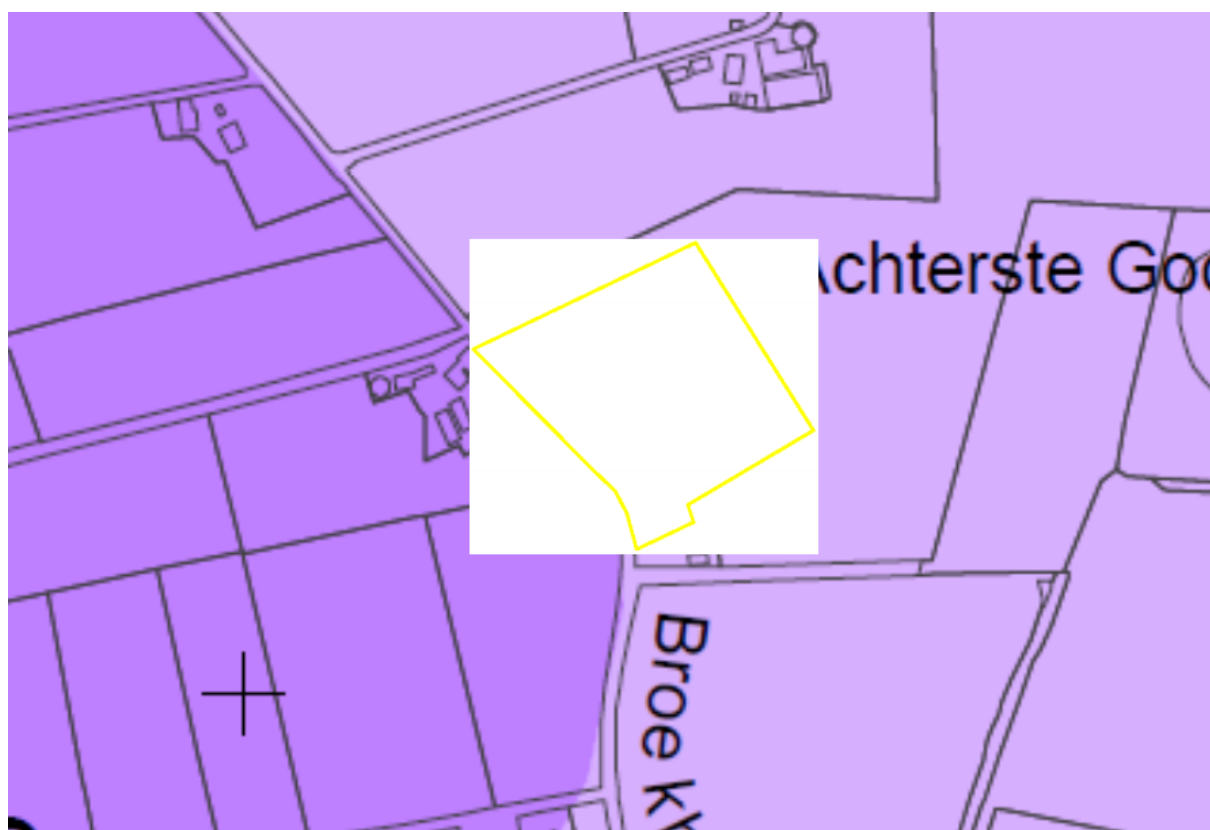
Figuur 13. Bouwhistorische waarden
 Bron: gemeente Berkelland

Historisch-stedenbouwkundige en landschappelijke waarden

De locatie ligt op de rand van de overgang tussen een kampenlandschap (oostelijk) en een broekontginning (westelijk). De planlocatie kan gedefinieerd worden als een 'vochtige kampontginning' (type Kn1, par. 3.2.7 RAAP 2016). Anders dan in de oude kampontginningen overheerst hier het laaggelegen grasland of de (natte) heide. De gemiddelde gaafheid van deze gebieden is laag, omdat de landschappelijke structuur met zijn lage, onregelmatig gevormde percelen met perceelsrandbeplanting zich maar beperkt voor moderne landbouw leende, en dus grotendeels is verdwenen. Qua waardering wordt de planlocatie aangeduid als middelhoog. Dit zijn de relevante landschappelijke waarden van beide locaties waar rekening mee gehouden kan worden.



figuur 14. Uitsnede kenmerkenkaart
 Bron: gemeente Berkelland



Figuur 15. Uitsnede waarderingskaart
 Bron: gemeente Berkelland

Historisch-geografische waarden

De boerderij ligt ten noorden van het dorp Gelselaar aan een doorgaande weg (Broekhuisdijk) richting de weg tussen Lochem en Goor, vlakbij de provinciegrens met Overijssel. Ondanks de jonge leeftijd van de boerderij hebben we te maken met een oudere bouwplaats waar in het laatste kwart van de 19de eeuw een kleine boerderij is ontstaan. Dit bleef een vrij kleinschalig bedrijf met enkele bijgebouwen totdat de nieuwe boerderij met meerdere stallen rond 1960 is gebouwd. Daarbij bleef de oude boerderij als bedrijfsgebouw in gebruik.

Dit zijn op deze locatie de historisch-geografische kenmerken die relevant zijn.

Conclusie / advies

De planlocatie kent een middelhoge cultuurhistorische landschapswaarde. De locatie behoort niet tot een cultuurhistorisch ensemble, ligt niet in een beschermd dorpsgezicht en bevat geen beschermde monumenten. Historisch gezien ligt de locatie in een vochtig kampenlandschap, waar het reliëf in de afgelopen periode is verdwenen.

Herstel van landschapswaarden (bijvoorbeeld aan de noordelijke begrenzing) in combinatie met de nieuwe ontwikkeling op deze plek geeft een meerwaarde en is gewenst.

Hiermee kan worden gesteld dat met de voorgenomen ontwikkeling geen sprake zal zijn van onevenredige aantasting van cultuurhistorisch waardevolle elementen.

4.3.3 Aardkundig waardevolle gebieden

Het doel van het beleid met betrekking tot aardkundige waarden is om de ontstaansgeschiedenis van het aardoppervlak zichtbaar, beleefbaar en begrijpelijk te houden. Om aardkundige waarden te beschermen zijn aardkundig waardevolle gebieden aangewezen.

Vanuit zowel de provincie Gelderland als de gemeente Berkelland is er geen kaart waarop de aardkundig waardevolle gebieden op staan aangeduid.

Hiermee kan worden gesteld dat met de voorgenomen ontwikkeling geen aardkundige waarden zullen worden geschaad.

4.4. Verkeer en parkeren

4.4.1 Infrastructuur en parkeren

Een goede ontsluiting is gerealiseerd op de Broekhuisdijk. De locatie is voorzien van twee verharde inritten en één onverharde inrit welke aansluiten op de openbare weg. Hierbij heeft het inkomend en vertrekkend verkeer voldoende ruimte om het bedrijf te betreden en verlaten, waardoor geen onnodige verkeershinder op de openbare weg zal plaatsvinden.

Op het terrein zelf is na sloop van de varkensstallen en realisatie van de nieuwe ligboxenstal, werktuigenberging, mestsilos en een viertal sleufsilo's voldoende gelegenheid voor personenauto's en vrachtwagens om te keren. Hierbij hoeft niet op de openbare weg alsnog gekeerd te worden, waardoor geen achteruit rijdende personenauto's en/of vrachtwagens de openbare weg op hoeven rijden. Dit bevordert de verkeersveiligheid.

Bij de voorgenomen ontwikkeling zal uitsluitend gebruik worden gemaakt van de bestaande infrastructuur. Hierbij zal rekening worden gehouden met de capaciteit van de ontsluitingsweg, zodat geen situatie ontstaat waarbij meer verkeer over de ontsluitingsweg rijdt dan dat deze kan verwerken. Hiermee kan worden gesteld dat geen sprake is van aantasting van de bestaande infrastructuur.

In de huidige situatie vindt het parkeren geheel op eigen terrein plaats. Bij de voorgenomen ontwikkeling is het vereist dat het parkeren ook na realisatie van het project geheel op eigen terrein plaatsvindt. Ook na realisatie van het project zal er op eigen terrein voldoende gelegenheid zijn voor zowel vracht- als personenauto's om te kunnen parkeren. Hiermee zal parkeren, ook na realisatie van het project, geheel op eigen terrein plaatsvinden.

4.4.2 Verkeersbewegingen

Bij de voorgenomen ontwikkeling is sprake van overschrijding van het bouwvlak voor de bouw van een nieuwe ligboxenstal, werktuigenberging, mestsilo en een viertal sleufsilo's.

Bij melkveehouderijen tot 200 melkkoeien behoren een aantal verkeersbewegingen. Deze zijn onder te verdelen in vaste verkeersbewegingen per week en incidentele verkeersbewegingen (in bepaalde perioden). De onderverdeling is als volgt te maken:

Vaste verkeersbewegingen:

- Ophalen melk met tankwagen - 3x per week, resulteert in 6 verkeersbewegingen per week;
- Bulkwagen met krachtvoer - 0,5x per week (1x in 14 dagen), resulteert in 1 verkeersbeweging per week;
- Ophalen kalveren - 1x per week, resulteert in 2 verkeersbewegingen per week;
- Ophalen slachtvee - 0,5x per week (1x in 14 dagen), resulteert in 1 verkeersbeweging per week;
- Servicebus (onderhoud en techniek) - 1x per week, resulteert in 2 verkeersbewegingen per week;
- Levering overige goederen (bestelbus) - 2x per week, resulteert in 4 verkeersbewegingen per week.

Totaal: 16 verkeersbewegingen per week, waarvan 10 met vrachtverkeer. Alle transportbewegingen vinden hoofdzakelijk overdag plaats.

Daarnaast is sprake van een agrarische bedrijfswoning met verkeersbewegingen voor privédoeleinden.

Incidentele verkeersbewegingen:

Tijdens de werkzaamheden bij de maïsoogst en ruwvoerogst zal het ruwvoer moeten worden ingekuuld. Dit is een incidentele periode welke uitsluitend tijdens de oogst van het ruwvoer zal plaatsvinden. De meeste verkeersbewegingen noodzakelijk voor het inkuilen van het ruwvoer zullen ook van achter de stal vandaan komen waar de gronden gelegen zijn waarop ruwvoer wordt geteeld en niet vanaf de openbare weg. Ook tijdens het uitrijden van de mest zullen incidenteel, tijdens de toegestane periode, meer verkeersbewegingen plaatsvinden. Ook deze verkeersbewegingen zullen grotendeels op het land plaatsvinden en niet op de openbare weg. Het inkuilen van ruwvoer en het uitreiden van mest vinden hoofdzakelijk overdag plaats.

Tevens is de toename in het aantal verkeersbewegingen van de melkrundveehouderij verwaarloosbaar tegenover het aantal verkeersbewegingen wat behoorde bij de vleesvarkenstak. De varkenstak wordt beëindigd en het aantal verkeersbeweging zal daardoor afnemen doordat er minder vaak dieren getransporteerd worden en er minder voer aangeleverd wordt.

Het aantal verkeersbewegingen bij de bedrijfswoning voor privédoeleinden zal met uitbreiding van het bedrijf niet toenemen.

Gezien het aantal verkeersbewegingen niet onevenredig toeneemt zal geen sprake zijn van negatieve effecten op de verkeersveiligheid en zal geen sprake zijn van een toenemende overlast aan de omgeving.

4.5. Wateraspecten

Het aspect water is van groot belang binnen de ruimtelijke ordening. Door verstandig om te gaan met het water kan verdroging en wateroverlast (waaronder ook risico van overstromingen e.a.) voorkomen worden en kan ook de kwaliteit van het water hoog gehouden worden.

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) worden de waterhuishoudkundige aspecten betrokken in ruimtelijke plannen. In deze ruimtelijke onderbouwing dient daarom aangegeven te worden op welke wijze rekening wordt gehouden met waterhuishoudkundige aspecten.

4.5.1 Watertoets

Met ingang van 3 juli 2003 is een watertoets in de vorm van een waterparagraaf en de toelichting hierop een verplicht onderdeel voor ruimtelijke plannen en projecten van provincies, regionale openbare lichamen en gemeenten. De watertoets is verankerd in de Waterwet (Wtw). Dit houdt in dat de toelichting bij het ruimtelijk plan of project een beschrijving dient te bevatten van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen voor de waterhuishouding. Dit beleid is voortgezet in het huidige Besluit ruimtelijke ordening (Bro).

In dit besluit wordt het begrip “waterhuishouding” breed opgevat. Aangesloten wordt bij de definitie zoals die is opgenomen in de Wtw. Zowel het oppervlaktewater als het grondwater valt onder de zorg voor de waterhuishouding. Bij de voorbereiding van een waterparagraaf dienen alle van belang zijnde waterhuishoudkundige aspecten beoordeeld te worden. Naast veiligheid en wateroverlast (waterkwantiteit) zullen ook de gevolgen van het ruimtelijk plan of project voor de waterkwaliteit en verdroging bezien worden.

De locatie valt onder het werkgebied van het waterschap Rijn en IJssel. (hierna: het waterschap). Het waterschap is nog niet aangesloten bij de Digitale Watertoets.

Het waterschap heeft een watertoetstabel ontwikkeld waarmee met een aantal vragen in beeld te brengen is welke wateraspecten relevant zijn en met welke intensiteit het watertoetsproces doorlopen dient te worden. De vragen zijn gericht op de locatie van de ruimtelijke ontwikkeling en welke veranderingen er mogelijk worden gemaakt.

Onderstaand is de ingevulde watertoetstabel afgebeeld. Er is sprake van een toename van het verhard oppervlak van meer dan 2.500 m², wat tot gevolg heeft dat een uitgebreide watertoets noodzakelijk is.

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit*
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	Nee	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Nee	2
Riolering en afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1 m ³ /uur?	Nee	2
	2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	Nee	1
	3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolgemaal van het waterschap?	Nee	1
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2.500 m ² ?	Ja	2
	2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500 m ² ?	Ja	1
	3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	Nee	1
	4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Nee	1
Oppervlaktewaterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Nee	1
Grondwateroverlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Nee	1
	2. Is in het plangebied sprake van kwel?	Nee	1
	3. Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren?	Nee	1
	4. Beoogt het plan aanleg van drainage?	Nee	1
Grondwaterkwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Nee	1
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee	2
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee	1
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen tuinen aan water)?	Nee	1
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Nee	2
	2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	Nee	2
	3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	Nee	1
	4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Nee	1
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied?	Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee	1
* de intensiteit van het watertoetsproces is afhankelijk van de antwoorden op bovenstaande vragen. Als er op een categorie 2 vraag een 'ja' is geantwoord, is een uitgebreide watertoets noodzakelijk. Is er op geen van de categorie 2 vragen een 'ja' geantwoord, dan kan een verkorte watertoets doorlopen worden. Als er alleen met 'nee' is geantwoord, dan is het RO-plan waterhuishoudkundig niet van belang en hoeft er geen wateradvies bij het waterschap gevraagd te worden.			

Tabel 1. Watertoetstabel

Bron: Waterschap Rijn en IJssel

Uit voorgaande blijkt dat er sprake is van een uitgebreide procedure. De watertoetstabel en de voorgenomen ontwikkeling is uitvoerig besproken met het waterschap. Er is bij het waterschap advies ingewonnen over de te compenseren waterberging. Daarmee is het waterschap vroegtijdig bij de plan- of projectvorming betrokken.

4.5.2 Voorgenomen activiteit

Bij de voorgenomen ontwikkeling worden alle voormalige varkensstallen gesloopt. Vervolgens worden een nieuwe ligboxenstal, werktuigenberging, mestsilos en een viertal sleufsilos gerealiseerd waardoor er een toename in verhard oppervlak ontstaat. De totale toename in verhard oppervlak bedraagt +5.124,33 m². De exacte berekening is opgenomen als bijlage 7 behorend bij deze onderbouwing.

Afkoppeling van het hemelwater zal plaatsvinden middels een gescheiden stelsel. Hierbij zal het hemelwater afkomstig van het verhard oppervlak niet op het riool worden afgevoerd, maar middels straatkolken en dakgoten worden afgevoerd naar infiltratie- en/of bergingsvoorzieningen. Van belang daarbij

is dat bij een ruimtelijke ontwikkeling hydrologisch neutraal wordt ontwikkeld.

Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar de watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, is de aanleg van extra waterberging van belang (waterbergingscompensatie). Voor de mate van compensatie hanteert het waterschap de volgende richtlijnen:

- Als uitgangspunt hanteert het waterschap dat minimaal 40 mm berging op het perceel moet worden geborgen. Dit kan door middel van een bergingsvijver, infiltratiesloten, etc. Rechtstreeks lozen op een watergang van het waterschap zonder een buffer/berging is niet toegestaan;
- De planontwerper realiseert de berging in overeenstemming met het landschappelijke inpassingsplan.

Vanuit het beleid van het waterschap is voor ruimtelijke ontwikkelingen een compensatie nodig van 40 mm per m² toename verhard oppervlak. Bij een toename van het verhard oppervlak van ± 5.124 m² is daarmee een compensatie nodig van: 5.124 m² * 0,04 m = 204,97 m³. Dit is nader uitgewerkt in de paragraaf "Compenserende waterberging" (paragraaf 4.5.3). De exacte berekening is opgenomen als bijlage 7 behorend bij deze onderbouwing.

Om negatieve effecten op de huidige goede waterkwaliteit te voorkomen en waterbesparing te bereiken wordt/worden:

- Zoveel mogelijk maatregelen getroffen om het waterverbruik zo gering mogelijk te laten zijn en verontreiniging van het regenwater en oppervlaktewater te voorkomen;
- Duurzame, niet-uitlogbare bouwmaterialen toegepast;
- Een bergingsvoorziening gerealiseerd.

De projectlocatie is voorzien van riolering, waar het afvalwater van de bedrijfswoning op wordt geloosd. Afvalwater dat vrijkomt bij het schoonmaken van de stallen/voertuigen wordt geloosd op de reeds aanwezige mestkelders en/of de mestsilo's onder de jongveestalling.

Voor de afvoer van percolaat, perssappen en vervuild hemelwater afkomstig van de sleufsilo's wordt een aparte afvoer aangelegd welke eveneens wordt aangesloten op de aanwezige mestkelders en/of de mestsilo's.

Hiermee zal met de voorgenomen ontwikkeling geen sprake zijn van onevenredige aantasting van de waterhuishouding ter plaatse.

4.5.3 Compenserende waterberging

Ter compensatie van de toename van het verharde oppervlak bij ruimtelijke ontwikkelingen dient compenserende waterberging plaats te vinden om wateroverlast te voorkomen. Zoals nader aangetoond in de paragraaf "Voorgenomen activiteit" (paragraaf 4.5.2) is voor de voorgenomen ontwikkeling 204,97 m³ aan compenserende waterberging nodig.

Het is van belang dat de gewenste bergingsvoorziening boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt uitgevoerd, zodat het vrijkomend hemelwater ruimte heeft te infiltreren of vertraagd af te kunnen stromen naar het oppervlaktewater.

Zoals te zien in de volgende figuur bedraagt de GHG ter plaatse tussen de 25 (hoogste) en 120 (laagste) centimeter onder het maaiveld.



Figuur 14. Uitsnede kaart grondwaterstanden.
 Bron: BISNederland, maps.bodemdata.nl

Ter compensatie van de toename van het verharde oppervlak zal door de initiatiefnemer ter plaatse de bestaande sloot (+/- 400 m) welke langs de perceelsgrens loopt verbreden. Deze bergingsvoorziening zal voldoende groot worden gemaakt om de gestelde capaciteit te kunnen bergen. Middels een nieuwe aan te leggen afvoer wordt vervolgens het vrijkomend hemelwater afgevoerd naar de bergingsvoorziening.

De bergingsvoorziening is opgenomen in het landschappelijk inrichtingsplan (bijlage 2) opgenomen.

Mogelijk is voor de gewenste waterbergingsvoorziening een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde of van werkzaamheden in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, een ontheffing op de Keur van het Waterschap en/of een Watervergunning in het kader van de Waterwet noodzakelijk. Mocht een dergelijke vergunning en/of ontheffing nodig zijn dan zal deze te zijner tijd worden aangevraagd.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1. Economische uitvoerbaarheid

Bij de voorbereiding van een nieuwe ruimtelijk project dient op grond van artikel 3.1.6 lid 1, sub f van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) onderzoek plaats te vinden naar de uitvoerbaarheid van het project. Onderdeel daarvan is een onderzoek naar de financiële haalbaarheid van het project. Een tweede bepaling omtrent het financiële aspect is het eventueel verhalen van projectkosten. In principe dient bij vaststelling van het ruimtelijke besluit tevens een exploitatieplan vastgesteld te worden om verhaal van projectkosten zeker te stellen.

Op basis van artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) stelt de gemeente een exploitatieplan vast voor gronden waarop een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen bouwplan is voorgenomen. In artikel 6.2.1 van het Bro zijn deze bouwplannen nader omschreven:

"Artikel 6.2.1

Als bouwplan als bedoeld in artikel 6.12, eerste lid, van de wet, wordt aangewezen een bouwplan voor:

- a. de bouw van een of meer woningen;*
- b. de bouw van een of meer andere hoofdgebouwen;*
- c. de uitbreiding van een gebouw met ten minste 1.000 m² bruto-vloeroppervlakte of met een of meer woningen;*
- d. de verbouwing van een of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren, voor woondoeleinden, mits ten minste 10 woningen worden gerealiseerd;*
- e. de verbouwing van een of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren, voor detailhandel, dienstverlening, kantoor of horecadoeleinden, mits de cumulatieve oppervlakte van de nieuwe functies ten minste 1.500 m² bruto-vloeroppervlakte bedraagt;*
- f. de bouw van kassen met een oppervlakte van ten minste 1.000 m² bruto-vloeroppervlakte."*

Bij de voorgenomen ontwikkeling is sprake van een bouwplan als bedoeld in artikel 6.12, lid 1, onder sub c van de Wro, waarmee een exploitatieplan zou moeten worden opgesteld. Op basis van artikel 6.12, lid 2 van de Wro kan besloten worden geen exploitatieplan vast te stellen indien:

1. het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan, project of besluit begrepen gronden anderszins verzekerd is;
2. het bepalen van een tijdvak of fasering als bedoeld in artikel 6.13, eerste lid, onder c, 4°, onderscheidenlijk 5°, niet noodzakelijk is, en
3. het stellen van eisen, regels, of een uitwerking van regels als bedoeld in artikel 6.13, tweede lid, onderscheidenlijk b, c of d, niet noodzakelijk is.

Tussen de gemeente en de initiatiefnemer wordt naast dit project een separate overeenkomst gesloten met betrekking tot hetgeen voortvloeit uit dit onderdeel van de Wro. In deze overeenkomst is opgenomen dat alle gemaakte kosten voor het uitvoeren en doorlopen van de procedure voor rekening van de initiatiefnemer zijn. Gemaakte kosten door de gemeente worden middels het heffen van leges op de initiatiefnemer verhaald, zoals is opgenomen in de legesverordening van de gemeente Berkelland. Verder zal ook eventuele planschade in een separate overeenkomst worden geregeld.

Hiermee is het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het project begrepen gronden anderszins verzekerd, waarmee geen exploitatieplan hoeft te worden opgesteld. Hiermee kan worden gesteld dat het project financieel haalbaar wordt geacht.

5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Het voorliggend project betreft een afwijking met omgevingsvergunning op de bepalingen uit het bestemmingsplan "Buitengebied" van de toenmalige gemeente Borculo conform de procedure zoals is opgenomen in artikel 2.12, lid 1, onder a, onder 3° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

In het kader van deze procedure wordt de ontwerp omgevingsvergunning voor eenieder ter inzage gelegd.

Tijdens deze terinzage termijn wordt eenieder in de gelegenheid gesteld zienswijzen in te dienen. Wanneer het besluit en de vergunning met bijbehorende onderbouwing ter inzage ligt wordt gepubliceerd op de gebruikelijke wijze conform artikel 2.12, lid 1, onder a, onder 3° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

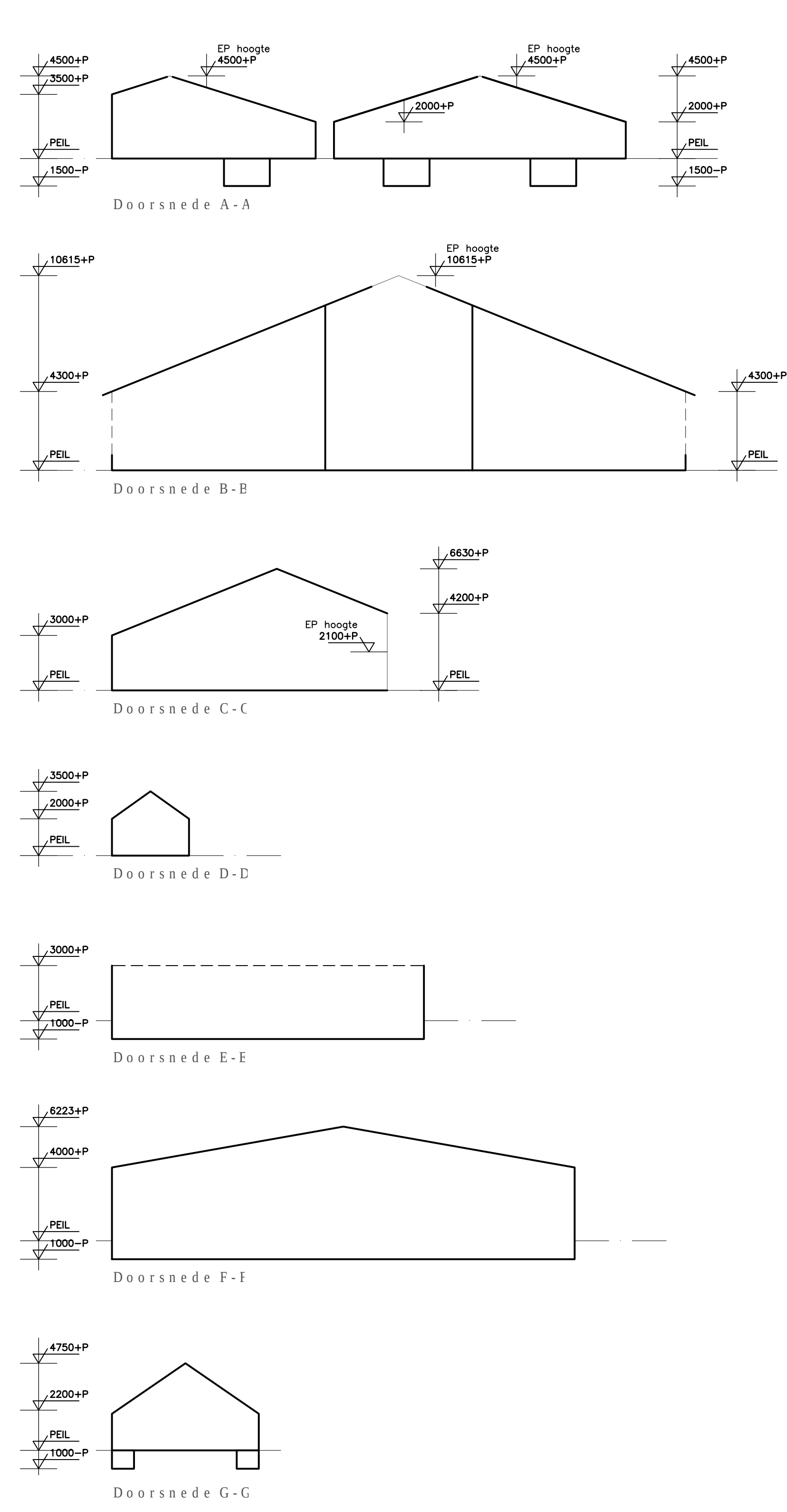
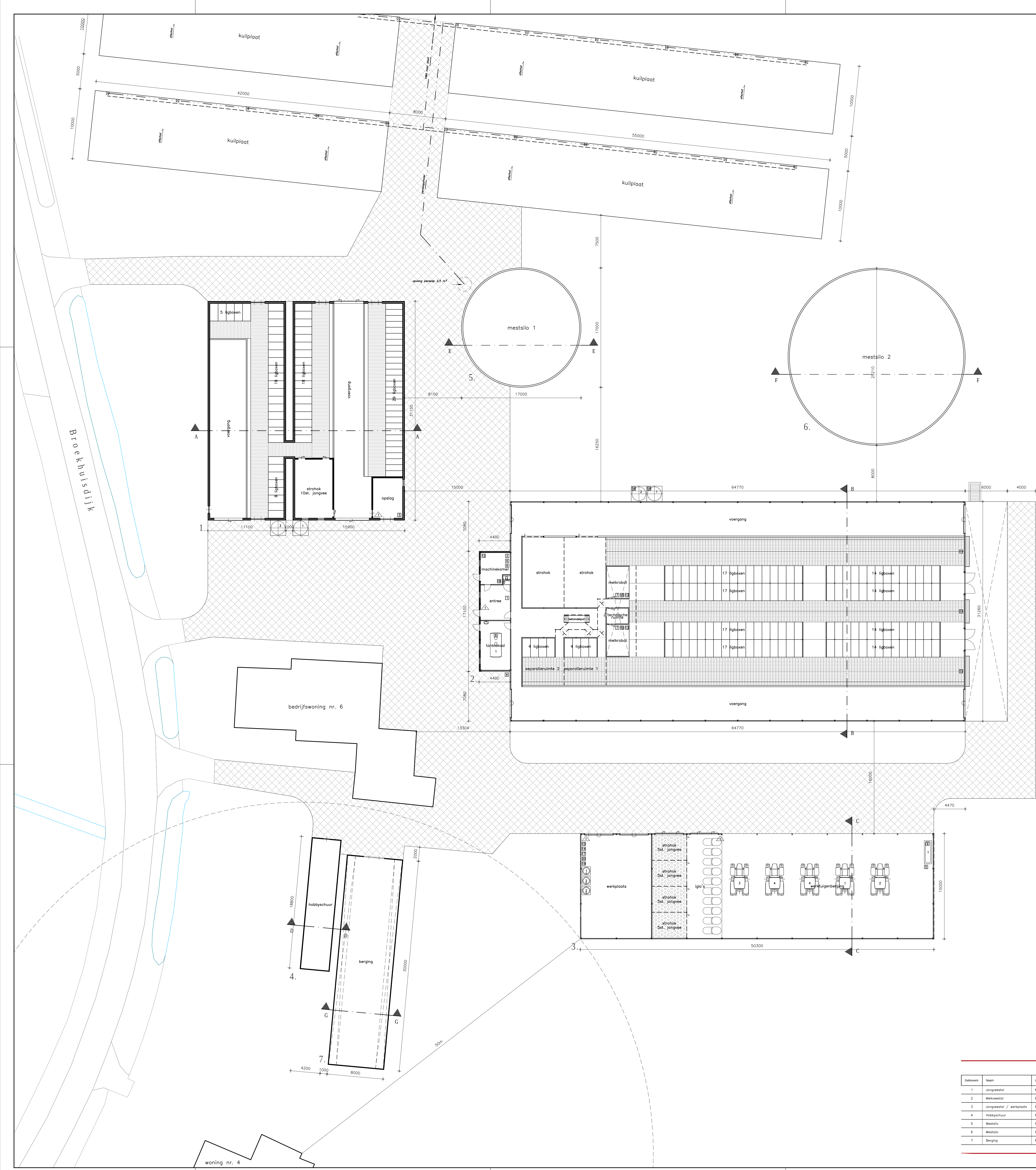
5.3. Handhaving

Een bestemmingsplan en/of een omgevingsvergunning is bindend voor zowel de overheid als de burger. De primaire verantwoordelijkheid voor controle en handhaving van de regels in de omgevingsvergunning ligt bij de gemeente. Het handhavingsbeleid van de gemeente Berkelland vormt de basis van de handhaving binnen de gemeentelijke grenzen. Handhaving kan worden omschreven als elke handeling die erop gericht is de naleving van regelgeving te bevorderen of een overtreding te beëindigen.

Het doel van handhaving is om de bescherming van mens en omgeving te waarborgen tegen ongewenste activiteiten en overlast. In het kader van een ruimtelijk project heeft regelgeving met name betrekking op de Wet ruimtelijke ordening, de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en de Woningwet. Bij overtreding van deze regels kan gedacht worden aan bouwen zonder vergunning, bouwen in afwijking van een verleende vergunning en het gebruik van gronden en opstallen in strijd met de gebruiksregels van een bestemmingsplan of een vrijstelling.

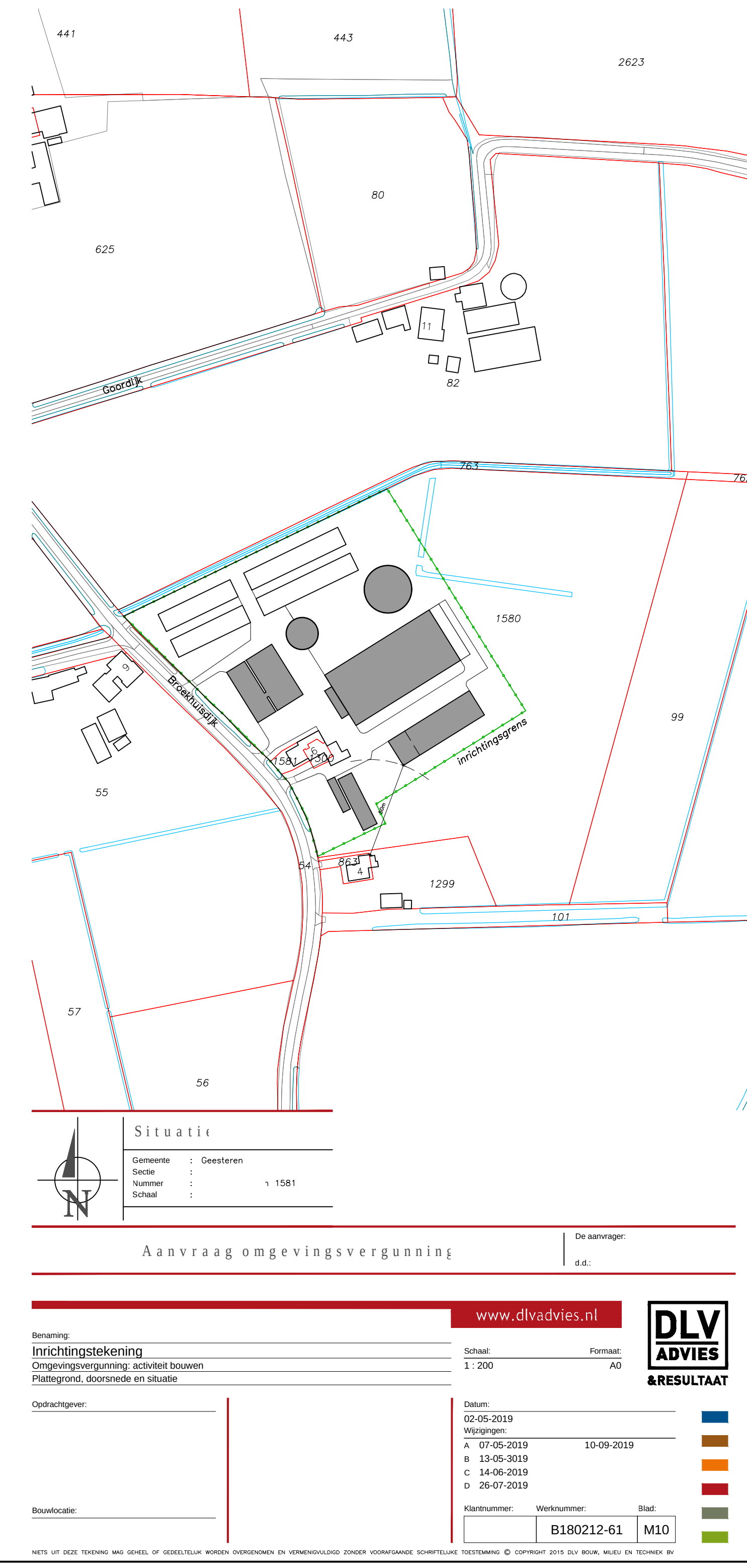
Bijlagen

Bijlage 1 Situatietekening op schaal

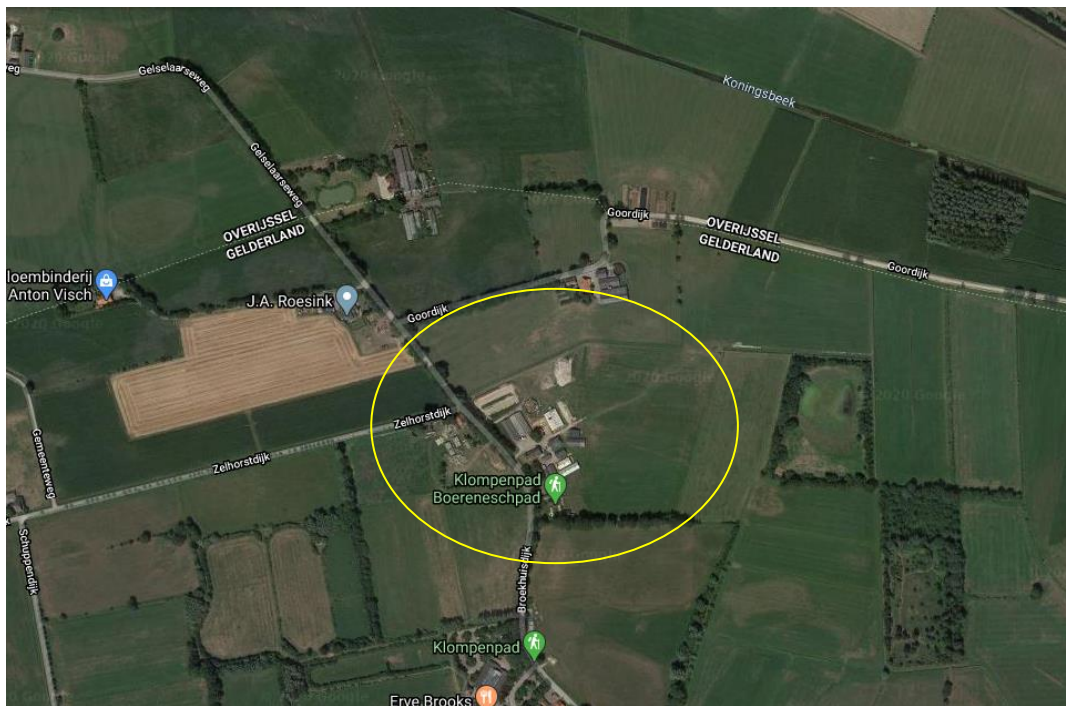


Gebouwen renvooi											
Gebouw	Naam	Wand	Dak	Vloer	Metopping	Verbodem	Overstroom	SAVcode	Stalplaat	Aantal plaatsen	Aantal deuren
1	Jongveestaf	Metaalwerk	Galffelden	Betoon	280m²	Natuurlijk	Jongvee	A 3.100	—	58	58
2	Melkveestaf	Betoonpanelen / damwand	Sandwichpanelen	Betoon	280m²	Natuurlijk	Melkvee	A 1.18	—	132	132
3	Jongveestaf / werkplaats	Betoonpanelen / damwand	Galffelden	Betoon / vloer	75m²	Natuurlijk	Jongvee	A 3.100	—	30	30
4	Hobbywoning	Metaalwerk	Galffelden	Betoon	—	—	—	—	—	—	—
5	Mestaf	Prefab. beton	Drijfdeks (schuimbeton)	Betoon	1000m²	—	—	—	—	—	—
6	Mestaf	Prefab. beton	Kunststof	Betoon	2500m²	—	—	—	—	—	—
7	Berging	Metaalwerk	Galffelden	Betoon	50m²	—	—	—	—	—	—

Symboler					
Symbol	Gebouw	Overstroom	Aantal	Hoofdd	Vernieuw
1. GROENSTOFFEN EN PRODUCTEN					
1.2 Milieuprestatie stoffen					
1	3	Diesel (ook in lekbo)	1	2500 L	—
2	3	Smeersol (ver. in lekbo)	1	60 L	—
3	2	Opslag oliegevoelstoffen	1	1 kg	—
4	2	Opslag zuur- en reinigingsmiddelen	1	100 L	—
5	2	Opslag ontvettings- en bestrijdingsmiddelen	1	30 L	—
1.3 Hoofdd					
1	2	Melkveestaf	1	10000 L	—
2	2	Melkveestaf	1	—	5.300
1.4 Andere stoffen of producten					
1	1, 2	Melkveestaf (n. 180)	2	6 ton	—
2	2	Melkveestaf (n. 180)	1	10 ton	—
3	1	Kunststof (n. 180)	1	10 ton	—
2. ENERGIJE					
2.2 Verbruikgegevens					
3	3	Tractor	1	—	60.000
4	3	Tractor	1	—	52.000
5	3	Tractor	1	—	113.000
6	3	Tractor	2	—	68.000
7	3	Aggregaat (tractor aangeheven)	1	—	—
2.3 Verbruikgegevens					
8	2	Buik	2	120 L	—
2.4 Overig relevant verbruik					
9	2	Melkveestaf	2	—	0.250
10	2	Roermotor	1	—	0.250
11	3	Overstroom	1	—	0.250
12	2	Speelgoed	2	—	0.250
13	2	Melkveestaf	3	—	0.700
14	2	Hydrofoor	1	—	2.700
15	2	Vacuumpomp	2	—	0.250
16	3	Kolomvormer	1	—	1.500
17	3	Handgereedschappen	1	—	7.000
18	2	Vijelmotor	2	—	0.250
19	3	Lamparmat	1	—	3.800
20	2	Houdervat	1	—	2.000
21	3	Compressor	1	—	4.000
22	3	Cirkelzaag	1	—	1.000
3. AFVALSTOFFEN					
3.1 Gevaarlijke stoffen					
23	3	Afgevoerd, als (ver. in lekbo)	2	60 L	—
4. OVERIG					
4.1 Brandveiligheid					
24	1, 2, 3	Brandveiligheid	4	12 kg	—
Totaal					
392,650					



Landschappelijke inpassing



Adres: Broekhuisdijk 6
Woonplaats:

9 december 2020

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	2
1. INLEIDING	3
2 ACHTERGRONDINFORMATIE PLANGEBIED	4
3 MOTIVATIE EN INRICHTINGSMAATREGELEN	5
BIJLAGE 1 INRICHTING	7
BIJLAGE 2 ZICHTLIJNEN	7
BIJLAGE 3 FOTO'S	9
	10

1. Inleiding

is voornemens om een nieuwe melkveestal en een aantal sleufsilo's te bouwen. Hiervoor is een aanpassing van het bestemmingsplan noodzakelijk. In het kader hiervan wordt door de gemeente een landschappelijke inpassing gevraagd. Dit plan betreft een beschrijving van de landschappelijke inpassing. Op onderstaand kaartje is het huidige bouwblok te zien, met daaraan globaal toegevoegd de nieuwe stal en de sleufsilo's.



2 ACHTERGRONDINFORMATIE PLANGEBIED



1900



1970



2019

Op de historische kaart 1900 is te zien dat op deze locatie slechts 1 gebouw staat. Vanaf de 2^e helft van de jaren '60 zijn hier flink wat gebouwen bij gekomen.

Het plangebied ligt in een broekontginningslandschap. Dit landschap kenmerkt zich door de rechte, strakke verkaveling en percelen die worden gescheiden door (struweel)hagen, (elzen)singels of knotbomenrijen. Op de kaart van 1900 zijn deze structuren nog goed zichtbaar en is er sprake van een kleinschalig landschap. In de loop van de jaren zijn deze structuren grotendeels verdwenen en sindsdien is er sprake van een open landschap. Wel zijn op de kaart van 1970 nog diverse (knot)bomenrijen te zien.

Behalve aan de landschapsstructuur is hier ook aan verschillende boerderijnamen in de omgeving (Broekheide, Broeksweer, Broekman, Erve Brooks) en aan de straatnaam (Broekhuisdijk) het landschapstype te herkennen.

3 MOTIVATIE EN INRICHTINGSMAATREGELEN

Langs de noordkant van het perceel is weinig ruimte voor een brede groenstrook om van die zijde de gebouwen aan het zicht te onttrekken. wil tussen de sleufsilos en de waterschapssloot een kavelpad houden voor zijn machines en om eventueel in de toekomst met de koeien naar de overkant te kunnen. Aan de zuidkant van het bedrijf en verder naar het oosten zijn wel mogelijkheden voor inrichtingsmaatregelen. Op deze manier wordt tevens het landschap versterkt.

1. Aanleg elzensingel

Ten noorden van het erf wordt langs de waterschapssloot een elzensingel gerealiseerd. Deze elzensingel wordt 300m lang. Elke meter wordt een zwarte els (bosplantsoen, 60-100) geplant. Totaal gaat het dus om 300st zwarte els. Op deze manier wordt vanaf de noordzijde het zicht op het bedrijf "gebroken" en vindt er een versterking plaats van het broekontginningslandschap. De elzen worden op 4m van de insteek van de waterschapssloot geplant.



Referentiebeeld elzensingel.

2. Aanleg struweelhaag

Langs de perceelsgrens wordt haaks op de Goordijk een struweelhaag gerealiseerd. Deze wordt 165 meter lang en 3 meter breed. De struweelhaag bestaat uit 2 plantrijen (1x1m) en wordt ingeplant met struweelvormend bosplantsoen (60/100) als meidoorn, sleedoorn, vuilboom en hondsroos. Op deze manier wordt het bedrijf vanaf de Goordijk landschappelijk ingepast en vindt er een versterking plaats van het broekontginningslandschap.

50x Hondsroos	50x Gewone vlier
50x Meidoorn	50x Lijsterbes
50x Sleedoorn	30x Gelderse roos
50x Vuilboom	



Referentiebeeld struweelhaag

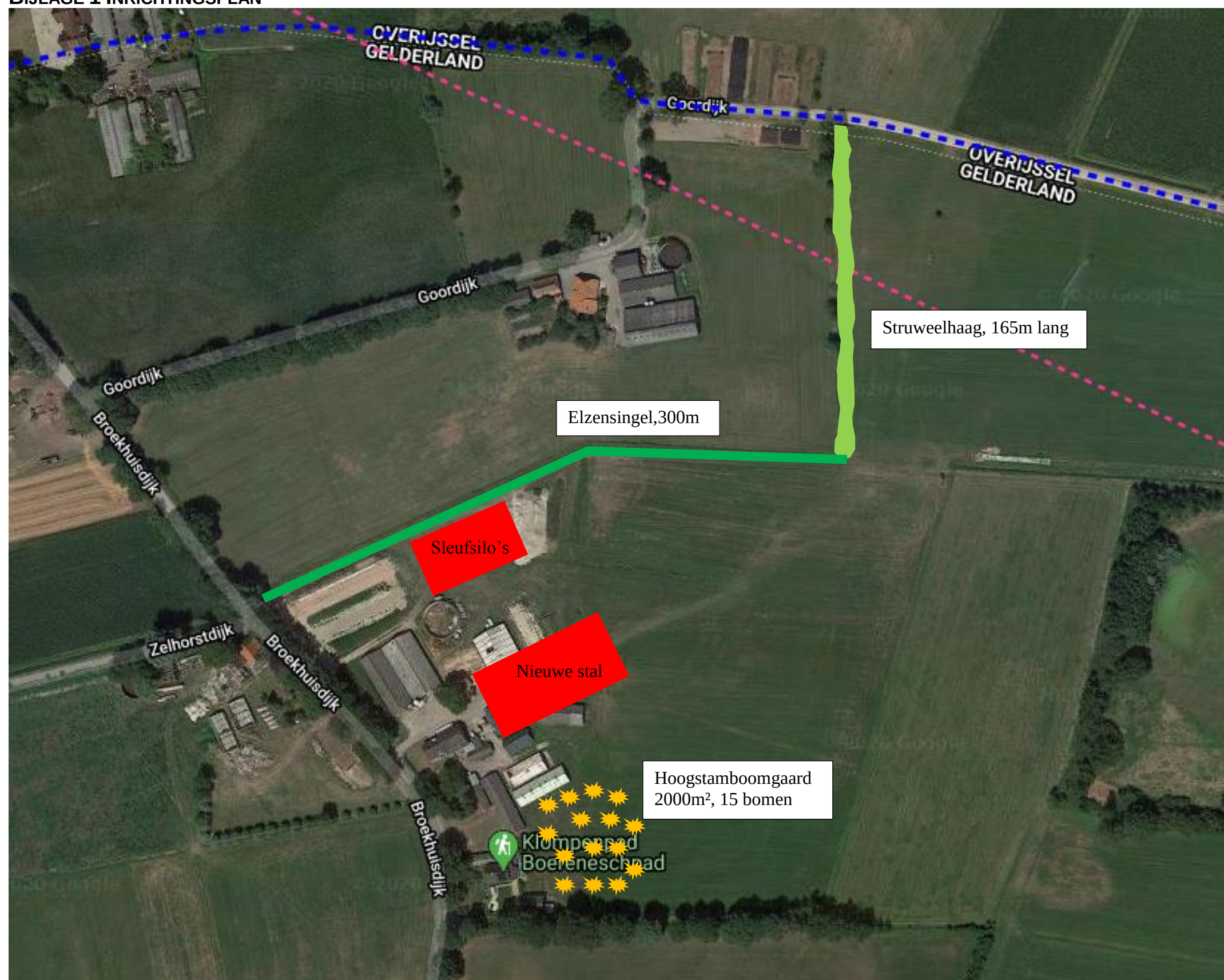
3. Aanleg hoogstamboomgaard

Achter de woning aan de Broekhuisdijk 4 wordt een hoogstamboomgaard gerealiseerd. Hier worden 15 hoogstambomen geplant op een oppervlakte van ca 2000m². De bomen worden geplant op een onderlinge afstand van 8 a 10 meter. Door de laanbomen langs de aangrenzende zandweg is het bedrijf vanaf de zuidzijde al behoorlijk aan het zicht onttrokken. De boomgaard voegt echter vanuit cultuurhistorisch oogpunt wat toe en zorgt ervoor dat het bedrijf voor van wandelaars de zandweg en het klompenpad (langs de oostelijke perceelgrens ook enigszins wordt ingepast.

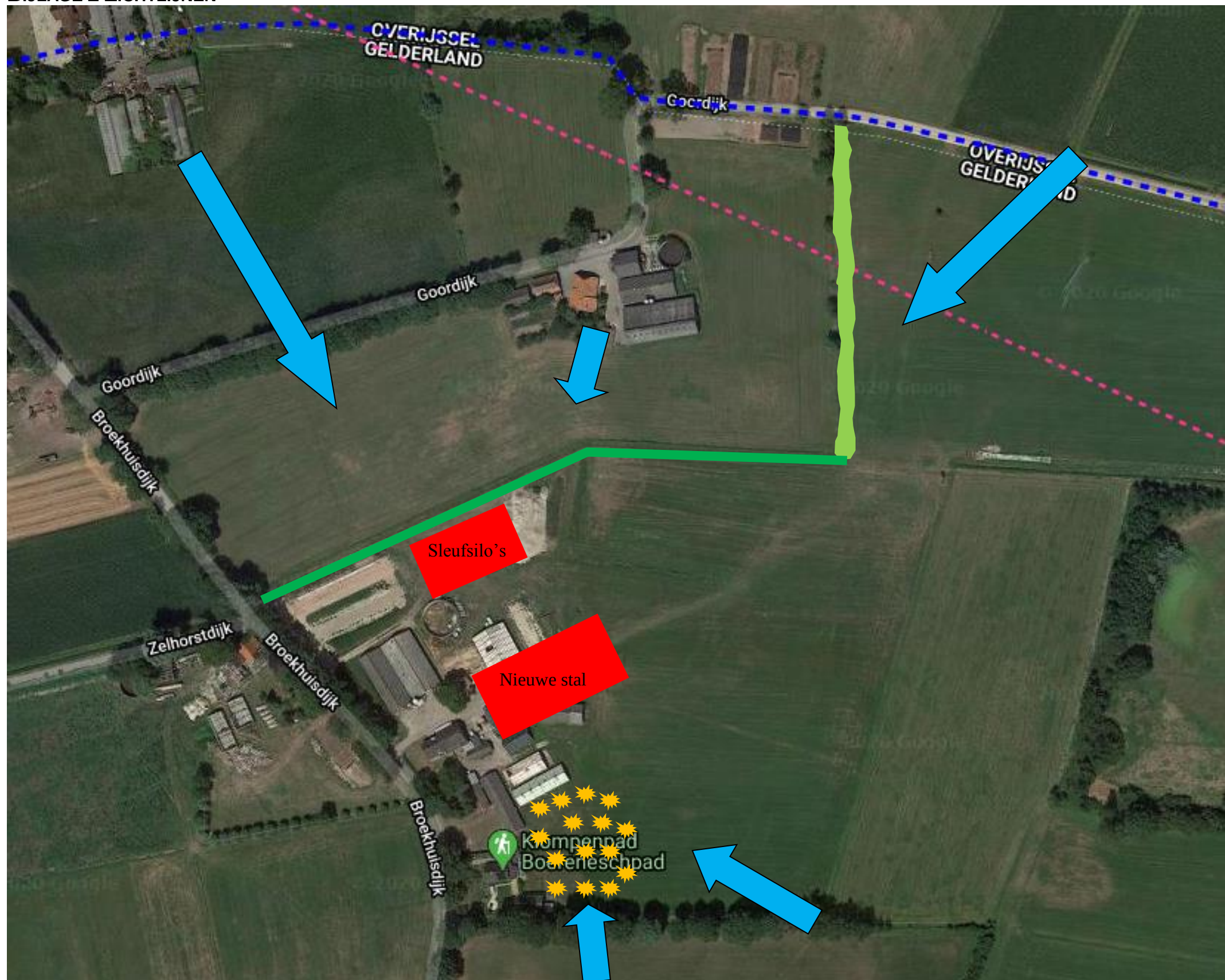


Referentiebeeld hoogstamboomgaard

BIJLAGE 1 INRICHTINGSPLAN



BIJLAGE 2 ZICHTLIJNEN



BIJLAGE 3 FOTO'S

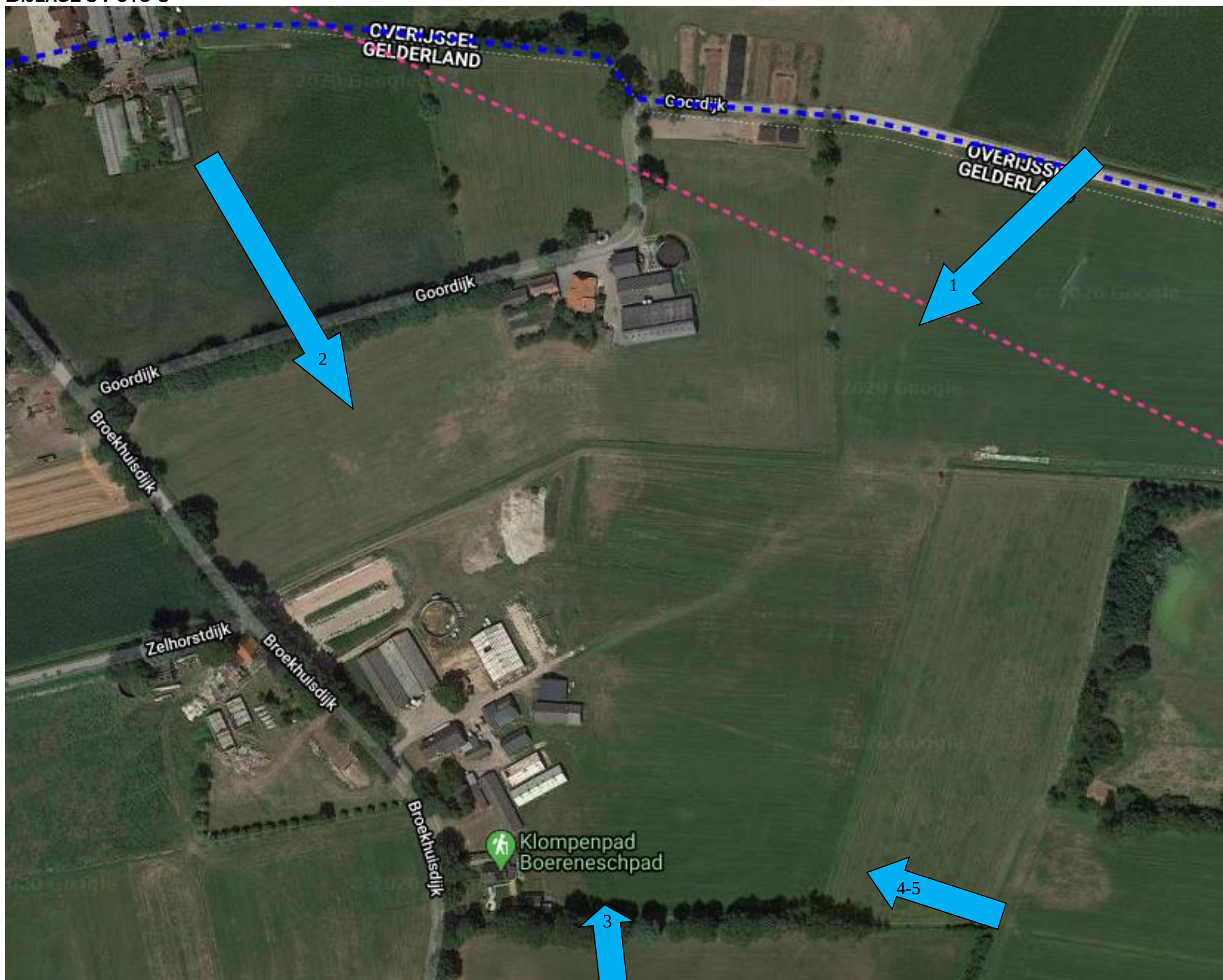




Foto 1
Rechts de stal van de buurman aan de Goordijk en op de achtergrond het bedrijf
Op de voorgrond de bomen/struiken welke zullen worden aangevuld tot een struweelhaag.



Foto 2
Op de voorgrond het perceel van de buurman aan de Goordijk, met daarachter het bedrijf
Vanaf deze zijde zal het zicht op het bedrijf “gebroken” worden door de aanleg van een elzensingel.



Foto 3
Zicht op het bedrijf vanaf de zuidzijde. Het grasland op de voorgrond zal worden ingericht als hoogstamboomgaard.

Foto 4 en 5
Zicht vanaf de zuidoostkant vanaf het klompepad. Voor de burgerwoning links op de foto wordt de hoogstamboomgaard gerealiseerd.

**Bijlage 3 Ontvangstbevestiging aanvraag vergunning Wet
natuurbescherming**

Datum

24-7-2019

Zaaknummer

2019-008025

Onderwerp

Ontvangstbevestiging

Inlichtingen bij

Provincieloket
026 359 99 99
post@gelderland.nl

DLV Advies

T.a.v. de heer/mevrouw T. Jansen

Postbus 546

7400 AM DEVENTER

Uw brief d.d. : 21-06-2019
met kenmerk :
onderwerp : Aanvraag ontheffing/vergunning Wnb

is ontvangen op : 21-06-2019
en toegezonden : VVHH
aan afdeling/team

Beste meneer, mevrouw,

Wij hebben uw aanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming in behandeling genomen.
Binnen 20 weken nemen wij een besluit op uw aanvraag.

Het besluit wordt eerst in ontwerp vastgesteld en zes weken ter inzage gelegd op www.overheid.nl.
Belanghebbenden kunnen in deze periode reageren op het ontwerpbesluit.

Vragen?

Neem daarvoor contact op met het Provincieloket via telefoonnummer 026 359 99 99. Hou het
zaaknummer van deze brief bij de hand. Wij kunnen u dan sneller helpen.

Met vriendelijke groet,
Gedeputeerde Staten van Gelderland

Dit bericht is automatisch aangemaakt en is daarom niet ondertekend.

Markt 11 | 6811 CG Arnhem
Postbus 9090 | 6800 GX Arnhem

026 359 99 99
post@gelderland.nl
www.gelderland.nl

BNG Bank Den Haag
NL74BNGH0285010824
BIC-code BNG Bank: BNGHNL2G

Btw-nummer: NL001825100.B03
KvK-nummer: 51468751

 provincie
Gelderland

Bijlage 4 AERIUS verschilberekening

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Vergund 2016 en Aanvraag

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
---------------	--------------------

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
--------------	----------------

Verschilberekening	RZ4rhHX5zosS
--------------------	--------------

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
30 juli 2020, 10:05	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	757,49 kg/j	756,61 kg/j	-0,88 kg/j
NH ₃	1.857,60 kg/j	1.575,54 kg/j	-282,06 kg/j

Resultaten

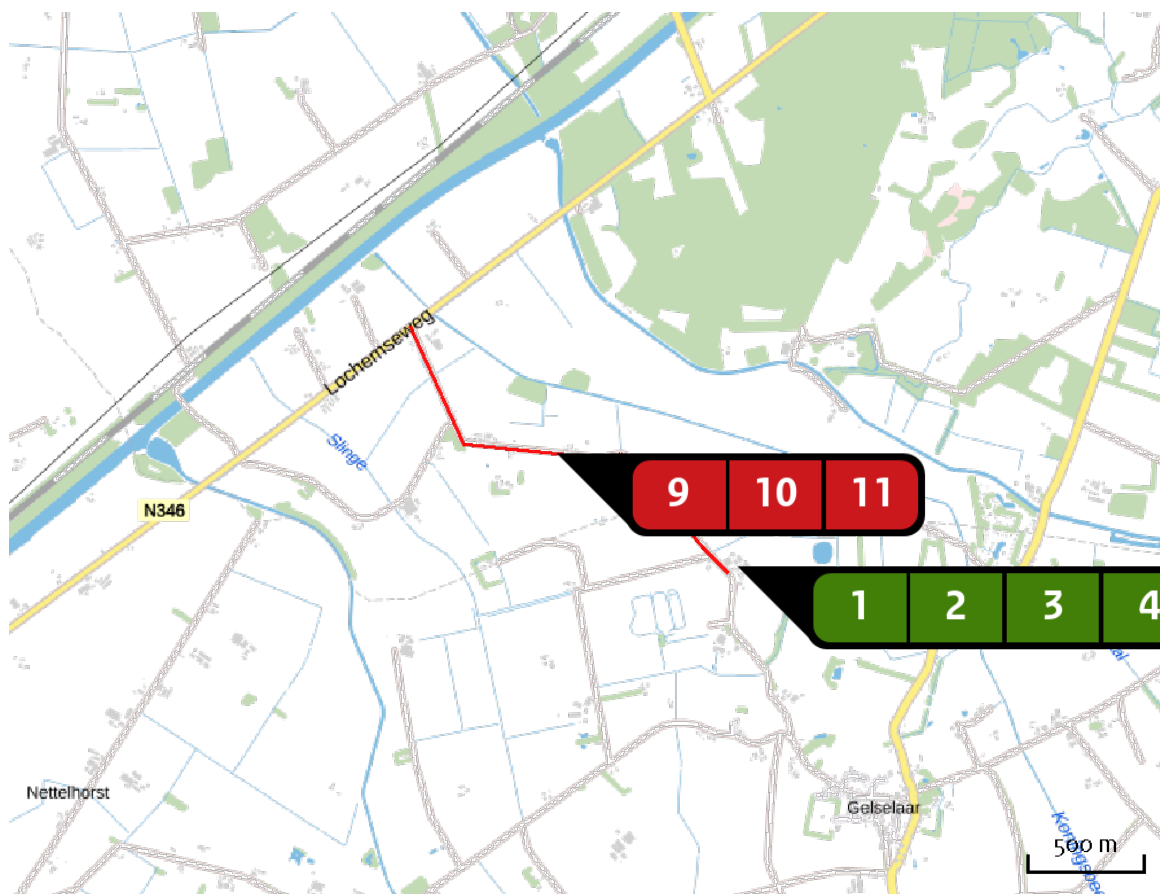
Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Vershil
Rijntakken	0,00

Toelichting

Vergunning Wnb

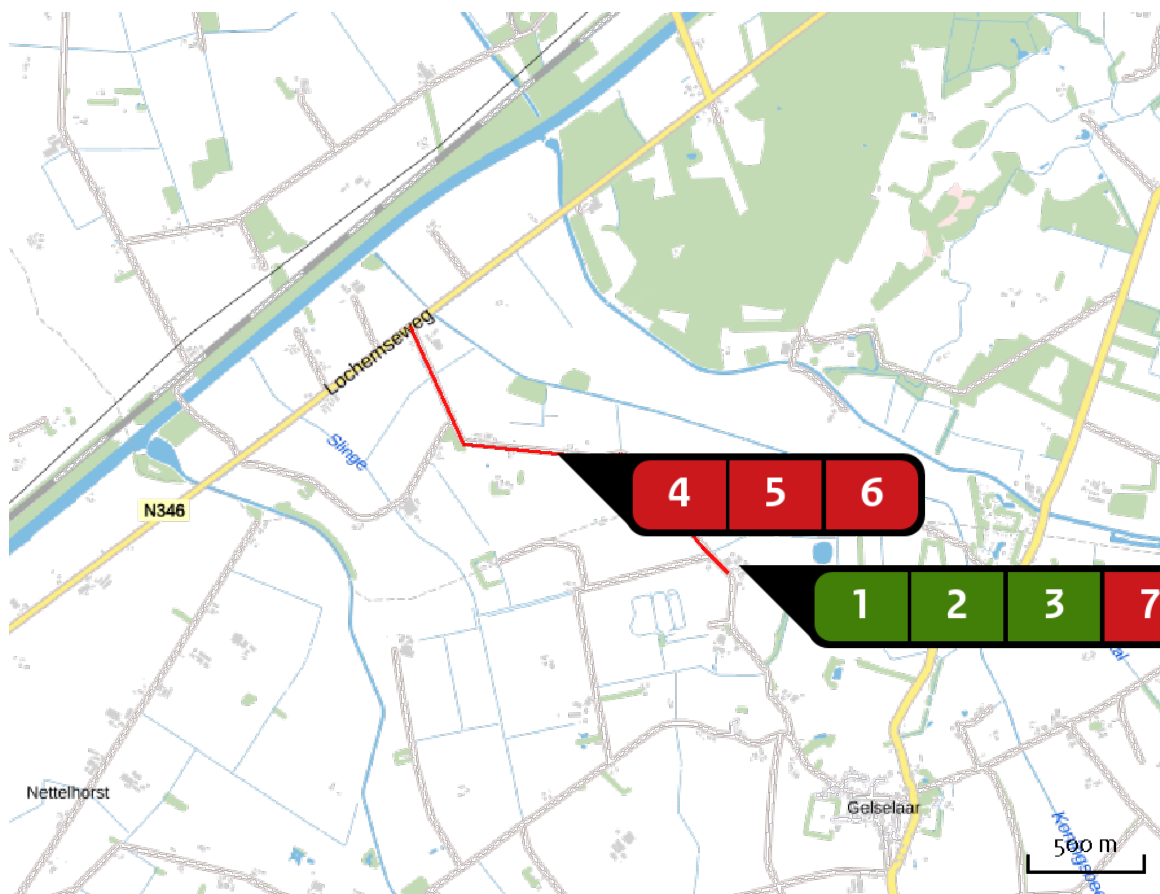
Locatie
Vergund 2016



Emissie
Vergund 2016

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  B1 Landbouw Stalemissies	220,00 kg/j	-
2  B2 Landbouw Stalemissies	132,00 kg/j	-
3  C Landbouw Stalemissies	161,20 kg/j	-
4  D Landbouw Stalemissies	400,00 kg/j	-
5  H Landbouw Stalemissies	201,60 kg/j	-
6  I Landbouw Stalemissies	201,60 kg/j	-

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 J Landbouw Stalemissies	252,80 kg/j	-
8	 K Landbouw Stalemissies	288,00 kg/j	-
9	 Personenauto's + bestelwagen Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,89 kg/j
10	 Vrachtwagen + tractor Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	8,73 kg/j
11	 Incidentele bewegingen Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
12	 Werktuigen in bedrijf Mobiele werktuigen Landbouw	-	745,65 kg/j

Locatie
AanvraagEmissie
Aanvraag

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Jongveestal Landbouw Stalemissies	387,20 kg/j	-
2  Nieuwe ligboxenstal Landbouw Stalemissies	1.056,00 kg/j	-
3  Nieuwe werktuigenberging Landbouw Stalemissies	132,00 kg/j	-
4  Personenauto's + bestelwagen Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,07 kg/j
5  Vrachtwagen + tractor Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	8,73 kg/j
6  Incidentele bewegingen Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	 Werktuigen in bedrijf Mobiele werktuigen Landbouw	-	745,65 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		Vershil	Vershil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Rijntakken	0,01	0,01	0,00	
Veluwe	0,01	0,01	0,00	
Dwingelderveld	0,01	0,00	0,00	
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,01	0,00	0,00	
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,01	0,00	0,00	
Holtingerveld	0,01	0,00	0,00	
Maasduinen	0,01	0,00	0,00	
De Wieden	0,01	0,00	0,00	
Sint Jansberg	0,01	0,00	0,00	
Zeldersche Driessen	0,01	0,00	0,00	
Weerribben	0,01	0,00	0,00	
Mantingerbos	0,01	0,01	0,00	
Witterveld	0,01	0,00	0,00	
Drentsche Aa-gebied	0,01	0,00	0,00	
De Bruuk	0,01	0,01	0,00	
Boetelerveld	0,02	0,02	0,00	
Drouwenerzand	0,01	0,00	0,00	
Mantingerzand	0,01	0,00	0,00	
Elperstroomgebied	0,01	0,01	0,00	
Olde Maten & Veerslootslanden	0,01	0,00	0,00	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,01	0,01	0,00	
Landgoederen Brummen	0,01	0,01	0,00	
Bargerveen	0,01	0,01	0,00	
Sallandse Heuvelrug	0,02	0,02	0,00	
Wooldse Veen	0,02	0,02	0,00	
Engbertsdijksvenen	0,02	0,02	0,00	
Wierdense Veld	0,03	0,02	0,00	
Korenburgerveen	0,03	0,03	0,00	
Dinkelland	0,02	0,02	0,00	
Bekendelle	0,02	0,02	0,00	
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,02	0,02	0,00	
Willinks Weust	0,02	0,02	0,00	
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	0,02	0,02	0,00	
Aamsveen	0,03	0,02	0,00	
Landgoederen Oldenzaal	0,03	0,03	0,00	
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,03	0,03	0,00	
Witte Veen	0,04	0,03	0,00	
Lemselermaten	0,04	0,03	0,00	
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,04	0,04	0,00	
Borkeld	0,09	0,08	0,00	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Lonnekermeer	0,05	0,05	0,00	
Stelkampsveld	0,11	0,10	- 0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,01	0,00	-0,00
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,01	0,00	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,01	0,00	-0,00
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,01	0,00	-0,00
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	0,01	0,01	0,00	
H91Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,01	0,00	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,01	0,00	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,01	0,00	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,01	0,00	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	0,00	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	0,00	
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,01	0,00	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,01	0,00	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	0,00	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,01	0,00	

Rijntakken

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,00	0,00	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,01	0,00	
ZGH91EoB Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	0,01	0,01	0,00	
ZGH91Fo Droge hardhoutooibossen	0,03	0,02	0,00	

Veluwe

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,01	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,01	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,01	0,00	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,01	0,00	
L4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
Hg190 Oude eikenbossen	0,01	0,01	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,01	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	0,00	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	0,00	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,01	0,00	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	0,00	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,01	0,00	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,01	0,00	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,01	0,00	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,01	0,00	

Veluwe

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,01	0,00	
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,01	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,01	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,01	0,00	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	0,01	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,00	0,00	
H3160 Zure vennen	0,01	0,00	0,00	
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,01	0,01	0,00	
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,00	0,00	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,01	0,00	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,01	0,00	
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,01	0,00	

Dwingelderveld

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Vershil	Vershil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
H3160 Zure vennen	0,01	0,01	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,01	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,01	0,00	
L4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,01	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,01	0,00	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,01	0,00	
L4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,01	0,00	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,00	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H9999:30 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7120).	0,01	0,00	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,01	0,00	
Lgo4 Zuur ven	0,01	0,01	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,01	0,00	
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,01	0,01	0,00	

Dwingelderveld

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
ZGH623odka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,01	0,01	0,00	
H623ovka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,01	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	
ZGH623ovka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,01	0,00	

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,00	0,00	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	0,00	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	0,00	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,01	0,00	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	0,00	0,00	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,00	0,00	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	0,00	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	0,00	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
Hg1EoB Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	0,01	0,00	0,00	
Hg1Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,01	0,00	

Drents-Friese Wold & Leggelderveld

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,00	0,00	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,00	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H3160 Zure vennen	0,01	0,01	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
L4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
Hg190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,00	0,00	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,00	0,00	
Lg04 Zuur ven	0,01	0,00	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	

Holtingerveld

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,00	0,00	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,01	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	
H3160 Zure vennen	0,01	0,00	0,00	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,00	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,01	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,01	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,01	0,00	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,00	0,00	

Maasduinen

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	0,00	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	0,00	
Hg190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	0,00	
Lgo4 Zuur ven	0,01	0,01	0,00	

De Wieden

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
H9999:35 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,01	0,00	0,00	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	0,00	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,00	0,00	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,01	0,00	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	0,01	0,00	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,01	0,00	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,01	0,00	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,01	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,01	0,00	
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	0,00	
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	

Sint Jansberg

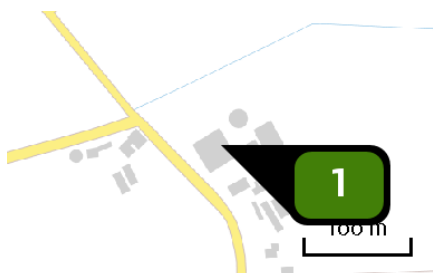
Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,01	0,00	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,01	0,00	
L91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	0,00	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	0,00	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,01	0,00	

Zeldersche Driessen

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,00	0,00	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,00	0,00	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
H91Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,01	0,00	

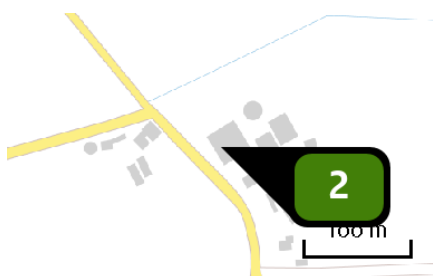
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Vergund 2016



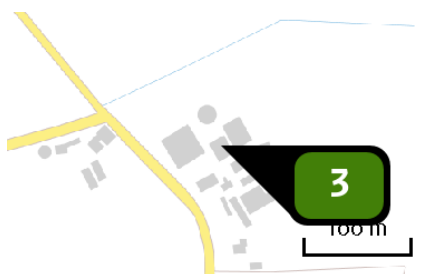
Naam **B1**
 Locatie (X,Y) **232220, 466200**
 Uitstoothoogte **5,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 NH₃ **220,00 kg/j**

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	A 3.100	overige huisvestingssystemen (Rundvee; vrouwelijk jongvee tot 2 jaar) (Overig)	50	NH ₃	4,400	220,00 kg/j



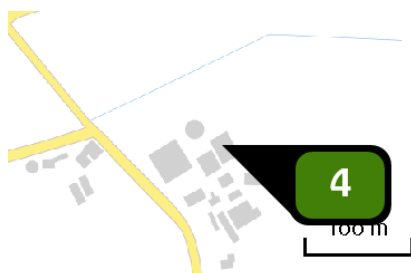
Naam **B2**
 Locatie (X,Y) **232206, 466191**
 Uitstoothoogte **5,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 NH₃ **132,00 kg/j**

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	A 3.100	overige huisvestingssystemen (Rundvee; vrouwelijk jongvee tot 2 jaar) (Overig)	30	NH ₃	4,400	132,00 kg/j



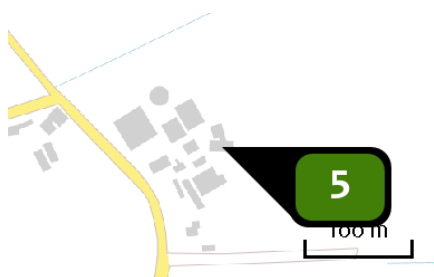
Naam **C**
 Locatie (X,Y) **232249, 466196**
 Uitstoothoogte **2,0 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 NH₃ **161,20 kg/j**

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	A 7.100	overige huisvestingssystemen (Rundvee; fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar) (Overig)	26	NH ₃	6,200	161,20 kg/j



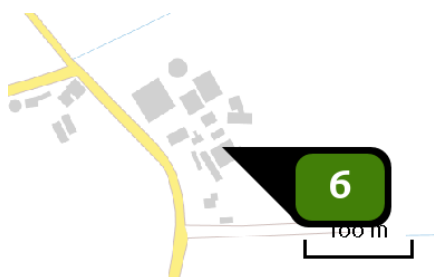
Naam D
Locatie (X,Y) 232262, 466210
Uitstoothoogte 4,5 m
Warmteinhoud 0,000 MW
NH₃ 400,00 kg/j

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	AFW	D3.100	250	NH ₃	1,600	400,00 kg/j



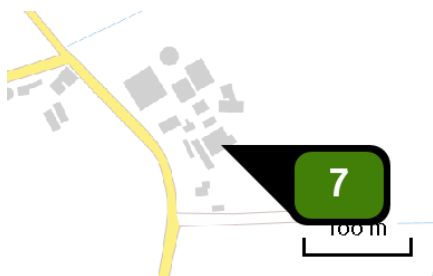
Naam H
Locatie (X,Y) 232295, 466178
Uitstoothoogte 4,5 m
Warmteinhoud 0,000 MW
NH₃ 201,60 kg/j

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	AFW	D3.100	126	NH ₃	1,600	201,60 kg/j



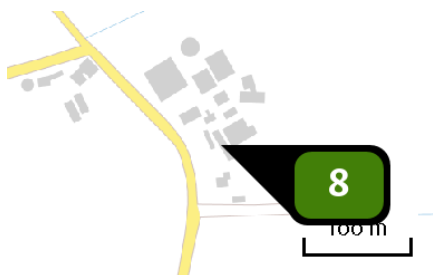
Naam I
Locatie (X,Y) 232278, 466151
Uitstoothoogte 4,5 m
Warmteinhoud 0,000 MW
NH₃ 201,60 kg/j

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	AFW	D3.100	126	NH ₃	1,600	201,60 kg/j



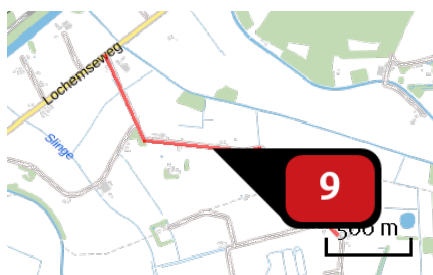
Naam J
 Locatie (X,Y) 232284, 466142
 Uitstoothoogte 4,5 m
 Warmteinhoud 0,000 MW
 NH₃ 252,80 kg/j

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	AFW	D3.100	158	NH ₃	1,600	252,80 kg/j



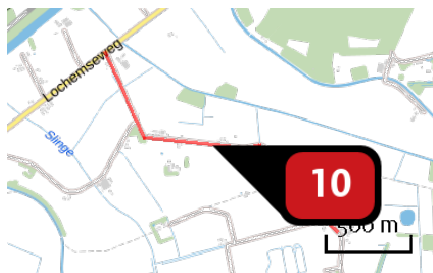
Naam K
 Locatie (X,Y) 232265, 466134
 Uitstoothoogte 4,5 m
 Warmteinhoud 0,000 MW
 NH₃ 288,00 kg/j

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	AFW	D3.100	180	NH ₃	1,600	288,00 kg/j



Naam Personenauto's + bestelwagen
 Locatie (X,Y) 231482, 466665
 NO_x 2,89 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	14,0 / etmaal	NO _x NH ₃	2,89 kg/j < 1 kg/j



Naam

Vrachtwagen + tractor

Locatie (X,Y)

231482, 466665

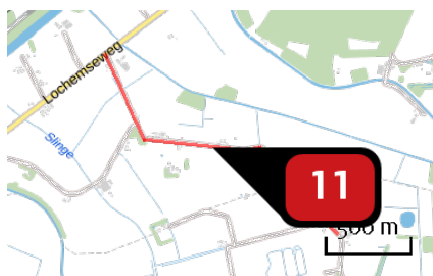
NOx

8,73 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NOx NH ₃	8,73 kg/j < 1 kg/j



Naam

Incidentele bewegingen

Locatie (X,Y)

231482, 466665

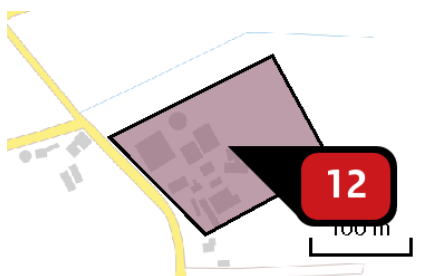
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

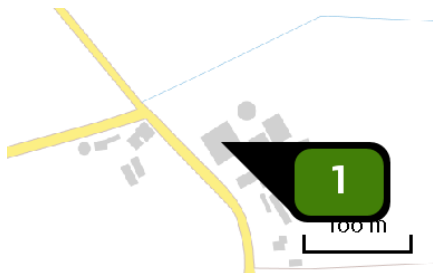
Werktuigen in bedrijf

232286, 466199

745,65 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE I, 130 – 560 kW, bouwjaar 1999/01, Cat. A	Tractor	7.300				NOx	186,41 kg/j
STAGE I, 130 – 560 kW, bouwjaar 1999/01, Cat. A	Tractor	7.300				NOx	186,41 kg/j
STAGE I, 130 – 560 kW, bouwjaar 1999/01, Cat. A	Tractor	7.300				NOx	186,41 kg/j
STAGE I, 130 – 560 kW, bouwjaar 1999/01, Cat. A	Tractor	7.300				NOx	186,41 kg/j

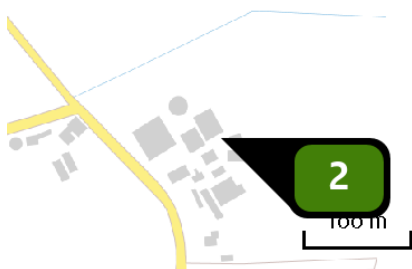
Emissie
(per bron)
Aanvraag



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Warmteinhoud
NH₃

Jongveestal
232212, 466196
4,5 m
0,000 MW
387,20 kg/j

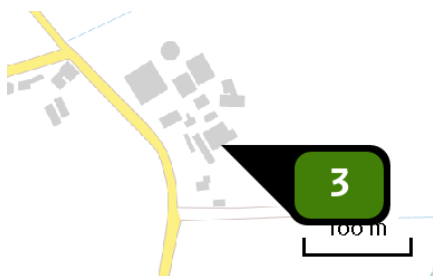
Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	A 3.100	overige huisvestingssystemen (Rundvee; vrouwelijk jongvee tot 2 jaar) (Overig)	88	NH ₃	4,400	387,20 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Warmteinhoud
NH₃

Nieuwe ligboxenstal
232276, 466195
10,6 m
0,000 MW
1.056,00 kg/j

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	A 1.18	ligboxenstal met V-vormige vloer van geprofileerde vloerelementen in combinatie met een gierafvoerbus en met mestschuif (Rundvee; melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar) (BWL 2012.04)	132	NH ₃	8,000	1.056,00 kg/j



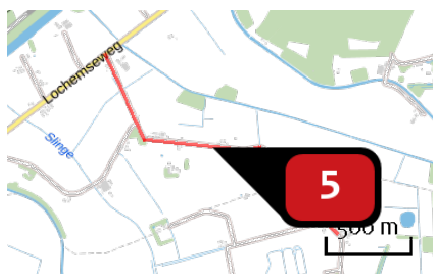
Naam **Nieuwe werktuigenberging**
 Locatie (X,Y) **232283, 466137**
 Uitstoothoogte **2,1 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 NH₃ **132,00 kg/j**

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	A 3.100	overige huisvestingssystemen (Rundvee; vrouwelijk jongvee tot 2 jaar) (Overig)	30	NH ₃	4,400	132,00 kg/j



Naam **Personenauto's + bestelwagen**
 Locatie (X,Y) **231482, 466665**
 NO_x **2,07 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / etmaal	NO _x NH ₃	2,07 kg/j < 1 kg/j



Naam **Vrachtwagen + tractor**
 Locatie (X,Y) **231482, 466665**
 NO_x **8,73 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NO _x NH ₃	8,73 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

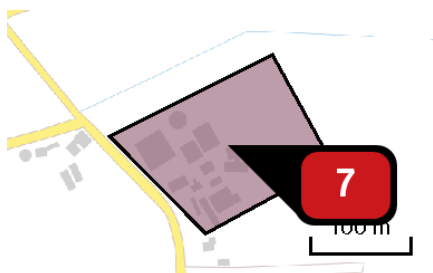
NH₃**Incidentele bewegingen**

231482, 466665

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	15,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Werktuigen in bedrijf

232286, 466199

745,65 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE I, 130 – 560 kW, bouwjaar 1999/01, Cat. A	Tractor	7.300				NOx	186,41 kg/j
STAGE I, 130 – 560 kW, bouwjaar 1999/01, Cat. A	Tractor	7.300				NOx	186,41 kg/j
STAGE I, 130 – 560 kW, bouwjaar 1999/01, Cat. A	Tractor	7.300				NOx	186,41 kg/j
STAGE I, 130 – 560 kW, bouwjaar 1999/01, Cat. A	Tractor	7.300				NOx	186,41 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 2019A_20200610_3aefc4c15b

Database versie 2019A_20200610_3aefc4c15b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 5 Quickscan flora en fauna

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

BROEKHUISDIJK 6 | GELSELAAR

ADVISEUR Ir. SICCO JANSEN 31-05-2019 | VERSIE 1.0



Jansen & Jansen
groenadviesbureau



QUICKSCAN FLORA EN FAUNA I GELSELAAR

Adviseurs:

Ir. Sicco Jansen | rapportage
06 - 26 955 898
info@groenadviseurs.nl

Henk Jansen | veldonderzoek
info@groenadviseurs.nl

Opdrachtgever:

Dhr. Jansen | DLV BMT BV



Jansen&Jansen Groenadviesbureau
Velddijk 7a, Holten
www.groenadviseurs.nl

Versie:

1.0

Datum:

31 mei 2019



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	04
2	WERKWIJZE	05
3	WETTELIJK KADER	06
4	RESULTATEN	08
5	INGREEP	10
6	TOETSING AAN DE WET NATUURBESCHERMING	11
7	CONCLUSIE & ADVIES	12
	LITERATUUR	

BIJLAGE 1 - *Overzichtskaart/projectgebied*

BIJLAGE 2 - *Foto impressie van het plangebied*



1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Jansen & Jansen Groenadviesbureau is door een opdrachtgever gevraagd om een quickscan flora en fauna uit te voeren ten behoeve van de sloop van enkele schuren en stallen gelegen op het erf van Broekhuisdijk 6 in Gelselaar. Met deze quickscan wordt een inschatting van de effecten van de voorgenomen ontwikkeling/ingreep gemaakt op door de Wet natuurbescherming beschermde flora en fauna. De quickscan levert hiernaast adviezen op die betrekking hebben op de te volgen procedures en handelingen.

1.2 DOEL

In deze quickscan worden de volgende vragen beantwoord:

- Welke, door de Wet natuurbescherming beschermde flora en fauna komen (potentieel) voor in het plangebied^(H4)?
- Welke negatieve effecten kunnen de (potentieel) aanwezige flora en fauna ondervinden van de voorgenomen ingreep^(H4)?
- Wordt met het uitvoeren van de voorgenomen ingreep de Wet natuurbescherming overtreden^(H6)?
- Welke vervolgstappen zijn noodzakelijk om projectvertraging te minimaliseren en om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen^(H7)?

1.3 PLANGEBIED

Het plangebied is gelegen buiten de bebouwde kom van Gelselaar. Het omliggende landschap is tamelijk kleinschalig van karakter en bestaat uit een mozaïek van weilanden, akkers, houtsingels en verspreid liggende boeren erven. Het plangebied zelf bestaat uit vier te slopen varkenstallen, twee te slopen kleine schuren en twee te slopen kapschuren. Naast de te slopen objecten zijn er ook nog melkveestallen, schuren en een woonhuis aanwezig in het plangebied. Het plangebied is tamelijk kaal; er is weinig erfbeplanting aanwezig. Enkel aan de voorzijde zijn enkele bomen aanwezig. Deze bomen maken onderdeel uit van een doorgaande bomenrij langs de broekhuisdijk. Zie bijlage 1 voor een kaart van het plangebied en bijlage 2 voor een foto overzicht van het plangebied.

Binnen het plangebied (het deel van het erf waar de voorgenomen ingreep invloed op heeft) zijn de volgende ecotopen/onderdelen aanwezig:

- Varkenstallen (4): Baksteenmuren, spouwmuur, niet toegankelijk, dak van golfplaten, zeer sterke ammoniak lucht, tot recent in gebruik geweest;
- Schuren (2): Baksteenmuren, geen spouwmuur, dak van golfplaten, geen dakbeschot, niet in gebruik, volledig kaal van binnen;
- Kapschuren (2): Dunne stalen wanden, open constructie, dak van golfplaten, geen dakbeschot.



2 WERKWIJZE

Het onderzoek is op de volgende wijze uitgevoerd:

[1]

Op 31 mei 2019 is het plangebied door H. Jansen bezocht. In het plangebied zijn ruimtelijke structuren en ecotopen geïnventariseerd. Er is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten. Hiervoor is gezocht naar onder meer zicht- en geluidswaarnemingen, uitwerpselen, nesten, krabsporen en pootafdrukken etc. Tijdens het onderzoek is van de volgende hulpmiddelen gebruik gemaakt:

- verrekijker;
- camera;
- ladder;
- zaklamp.

[2]

Vervolgens is een literatuurstudie uitgevoerd. De literatuurstudie richt zich op bekende (verspreidings) gegevens die relevant zijn voor het voorkomen van beschermde flora- en fauna op de locatie (Wet natuurbescherming). De gegevens over voorkomen van beschermde flora- en fauna zijn te vinden in onder meer soortgroepen atlanten en internet. Ook zijn de gegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna geraadpleegd.

[3]

Aan de hand van de gegevens uit de literatuurstudie en het veldbezoek kan een inschatting gemaakt worden welke beschermde flora en fauna in het plangebied of in de nabijheid van het plangebied aanwezig zijn. Vervolgens kan met deze gegevens een inschatting worden gemaakt wat de invloed van de voorgenomen ingreep is op de gevonden natuurwaarden.

[4]

Uiteindelijk wordt getoetst of de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden. Aanvullend worden een aantal bondige adviezen gegeven die betrekking hebben op de te volgen procedures en handelingen. Bijvoorbeeld over het uitvoeren van een aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing.



3 WETTELIJK KADER

In dit hoofdstuk wordt kort de Wet natuurbescherming beschreven en de toepassing op de bescherming van soorten.

3.1 WET NATUURBESCHERMING

Doelstelling van de Wet natuurbescherming in het kader van soortbescherming is het beschermen en ontwikkelen van natuur, mede vanwege de intrinsieke waarden, en het behouden en herstellen van biologische diversiteit. Het uitgangspunt van de wet is 'nee, tenzij'. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn. Van het verbod op schadelijke handelingen ('nee') kan onder voorwaarden ('tenzij') worden afgeweken, met een ontheffing of vrijstelling. Het verlenen hiervan valt onder de bevoegdheid van de provincie. Daarnaast erkent de wet dat ook dieren die geen direct nut opleveren voor de mens van onvervangbare waarde zijn: de erkenning van de intrinsieke waarde van het in het wild levende dier. Deze erkenning is terug te vinden in de zorgplicht.

3.1.1 Zorgplicht

Voor alle flora en fauna die in het wild voorkomen geldt een algemene zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen met betrekking tot in het wild levende flora en fauna en het leefgebied van deze flora en fauna. Voor de uitvoer van handelingen (bijvoorbeeld ruimtelijke ontwikkelingen) betekent dit dat voorafgaand aan de uitvoer er inzicht moet zijn in de aanwezige flora en fauna en wat het effect van de handelingen is op de aanwezige flora en fauna. Negatieve effecten op de aanwezige flora en fauna moeten in alle gevallen tot het minimale worden beperkt, ook als er een vrijstelling is voor bepaalde soorten, of als een ontheffing is verleend.

3.1.2 Beschermingsregimes

De Wet natuurbescherming kent verschillende beschermingsregimes. Er is een apart beschermingsregime voor soorten die vallen onder de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten die vallen onder de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bonn en het Verdrag van Bern. Daarnaast is er een apart beschermingsregime voor soorten die vanuit een nationaal belang beschermd worden. Elk beschermingsregime kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten aan ontheffingen of vrijstellingen. De verschillende beschermingsregimes zijn in de Wet natuurbescherming vertaald naar de volgende categorieën:

1. Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels zijn beschermd onder het beschermingsregime van de Europese Vogelrichtlijn (paragraaf 3.1);
2. Soorten, niet vogels zijnde, van de Europese Habitatrichtlijn bijlage IV onderdeel a, het Verdrag van Bern bijlage II en het Verdrag van Bonn bijlage I, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt (paragraaf 3.2);
3. 'Andere soorten', waaronder soorten die vanuit nationaal belang bescherming behoeven (paragraaf 3.3).



Categorie 1 (§ 3.1)	Categorie 2 (§ 3.2)	Categorie 3 (§ 3.3)
<i>Art 3.1 lid 1</i> Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	<i>Art 3.5 lid 1</i> Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	<i>Art 3.10 lid 1a</i> Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
<i>Art 3.1 lid 2</i> Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	<i>Art 3.5 lid 4</i> Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	<i>Art 3.10 lid 1b</i> Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
<i>Art 3.1 lid 3</i> Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	<i>Art. 3.5 lid 3</i> Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	
<i>Art 3.1 lid 4 en lid 5</i> Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	<i>Art 3.5 lid 2</i> Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	
	<i>Art 3.5 lid 5</i> Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	<i>Art 3.10 lid 1c</i> Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Tabel met een overzicht van de verbodsbepalingen per beschermingsregime.

3.1.3 Ontheffingen en vrijstellingen

Het is mogelijk om in bepaalde gevallen verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming middels een ontheffing of vrijstelling te ontwijken. Om in aanmerking te komen voor een ontheffing of vrijstelling moet aan drie eisen/criteria worden voldaan:

- Er is geen andere bevredigende oplossing voorhanden om overtreding van een verbodsartikel te voorkomen;
- De handelingen worden uitgevoerd in het kader van een wettelijk belang. Voorbeelden van dergelijke belangen zijn ruimtelijke ontwikkeling, bestendig beheer en volksgezondheid;
- De handelingen als geheel mogen geen afbreuk doen aan de gunstige staat van instandhouding van een soort.



4 RESULTATEN

4.1 SOORTBESCHERMING

4.1.1 Flora

Het plangebied bestaat uit bebouwing en verharding; geen geschikt biotoop voor beschermde flora. De aanwezigheid van beschermde flora kan worden uitgesloten.

4.1.2 Amfibieën, vissen en reptielen

Het plangebied bestaat uit bebouwing en verharding, er is geen water aanwezig in het plangebied of in de directe omgeving van het plangebied. Het kan redelijkerwijs worden uitgesloten dat het plangebied een specifieke functie heeft voor amfibieën, vissen en reptielen.

4.1.3 Vogels

Tijdens het veldonderzoek is het plangebied onderzocht op sporen en aanwijzingen voor verblijfplaatsen van vogels met jaarrond beschermde verblijfplaatsen. Hierbij werd specifiek gelet op verblijfplaatsen van huismussen en uilen. Verblijfplaatsen van huismussen werden, ondanks grondige inspectie met een ladder, niet aangetroffen. De aanwezigheid van jaarrond beschermde verblijfplaatsen van de huismus kan worden uitgesloten. Ook de aanwezigheid van verblijfplaatsen van uilen, in de te slopen objecten, kan worden uitgesloten. Dit door ongeschiktheid van de varkensstallen als verblijfplaats en door het ontbreken van sporen in de (overzichtelijke) (kap)schuren.

Buiten de te slopen objecten zijn wel jaarrond beschermde verblijfplaatsen van huismussen aanwezig onder het pannendak van het woonhuis. Ook zijn er verblijfplaatsen van de boerenwaluw aanwezig in de melkveestal.

Afgezien van vogels met jaarrond beschermde verblijfplaatsen, is het wel mogelijk dat algemene erfvogels verblijfplaatsen hebben in de te slopen (kap)schuren.

4.1.4 Zoogdieren

Tijdens het veldonderzoek is het plangebied onderzocht op sporen en aanwijzingen voor de aanwezigheid van jaarrond beschermde verblijfplaatsen van zoogdieren. Hierbij was specifiek aandacht voor verblijfplaatsen van vleermuizen en steenmarters. Sporen of aanwijzingen voor de aanwezigheid van vleermuizen werden niet aangetroffen. De te slopen bebouwing is nauwelijks geschikt/onaantrekkelijk als verblijfplaats voor vleermuizen. De te slopen (kap)schuren hebben enkele wanden en daken van golfplaten, zonder dakbeschot. Deze (kap)schuren zijn fysiek nauwelijks geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. De varkensstallen zijn in theorie wel geschikt als verblijfplaats. Tussen het golfplaten dak en het dakbeschot is een nauwe ruimte aanwezig. De kans dat deze ruimte wordt gebruikt als verblijfplaats is echter zeer gering. In de ruimte heerst een zeer sterke ammoniak lucht, de ruimte is slecht geventileerd en de toegangen bevinden zich dicht boven de grond (gevoelig voor predatie). Gezien deze bevindingen kan het redelijkerwijs worden uitgesloten dat er verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in de te slopen bebouwing. Wel is het mogelijk dat er verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in het plangebied. Als deze aanwezig zijn, gaat het waarschijnlijk om een kleine zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Deze verblijfplaats zou dan waarschijnlijk aanwezig zijn in het pannendak van het woonhuis.



Ook kan de aanwezigheid van verblijfplaatsen van steenmarters kan redelijkerwijs worden uitgesloten, dit onder meer door fysieke ongeschiktheid van de bebouwing, het ontbreken van sporen en het gegeven dat de varkensstallen tot recent in gebruik zijn geweest.

Wel is het mogelijk dat de te slopen objecten worden gebruikt door algemene muizen en rattensoorten. De nog in de varkensstallen aanwezige voedselresten hebben aantrekkingskracht op muizen- en rattensoorten.

Op basis van gegevens uit de database van de Nationale Databank Flora en Fauna, literatuurstudie, geschiktheid van het plangebied en ervaringen van de onderzoeker is de onderstaande matrix ingevuld (zie tabel 1).

	Zomerverblijfplaats	Kraamverblijfplaats	Paarverblijfplaats	Winterverblijfplaats	Vliegroule	Voerageergebied
Gewone dwergvleermuis						
Ruige dwergvleermuis						
Rosse vleermuis						
Laatvlieger						
Gewone grootoorvleermuis						
Watervleermuis						
Meervleermuis						
Baardvleermuis						
					Komt potentieel voor	
					Geen negatief effect te verwachten	
					Wel negatief effect te verwachten	

Tabel 1: Matrix mogelijk voorkomende vleermuizen in/nabij het plangebied.

4.1.5 Libellen en dagvlinder

In het plangebied ontbreekt voor (beschermde) libellen en vlinders geschikt leefgebied. De aanwezigheid van (beschermde) libellen en dagvlinders kan dan ook redelijkerwijs worden uitgesloten.

4.1.6 Overige ongewervelden

In het plangebied ontbreekt voor overige ongewervelden geschikt leefgebied. De aanwezigheid van overige ongewervelden kan dan ook redelijkerwijs worden uitgesloten.



5 INGREEP

Jansen & Jansen Groenadviesbureau is door een opdrachtgever gevraagd om een quickscan flora en fauna uit te voeren ten behoeve van de sloop van enkele schuren en stallen gelegen op het erf van Broekhuisdijk 6 in Gelselaar.

Globaal worden de volgende ingrepen uitgevoerd:

- Slopen van vier varkenstallen en vier (kap)schuren;
- Verwijderen van verharding;
- Veranderen van de terreininrichting op de vrijgekomen locatie.

De Wet natuurbescherming hanteert een aantal belangen waaronder een ingreep kan vallen. Onderhavige ingreep valt onder belang **[J]** *de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.*



6 TOETSING AAN DE WET NATUURBESCHERMING

Op basis van de resultaten van deze quickscan en de te verwachten effecten van de ingreep is een toetsing aan de Wet natuurbescherming uitgevoerd. Hierdoor is duidelijk geworden voor welke soorten mogelijk een negatief effect optreedt en of hiervoor aanvullend onderzoek dan wel een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming vereist is.

6.1 SOORTBESCHERMING

Op basis van de resultaten van deze quickscan en de te verwachten effecten van de ingreep is duidelijk geworden dat het redelijkerwijs kan worden uitgesloten dat door het uitvoeren van de voorgenomen ingreep vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels, zoogdieren, beschermde standplaatsen van planten of andere door de Wet natuurbescherming beschermde waarden verloren gaan.

Wel moet er rekening gehouden worden met de eventuele aanwezigheid van nesten van algemene ervogels in de te slopen bebouwing. Actieve nesten van vogels zijn altijd beschermd door de Wet natuurbescherming.



7 CONCLUSIE & ADVIES

7.1 CONCLUSIE

- Overtreding van de Wet natuurbescherming kan redelijkerwijs worden uitgesloten;
- De sloopwerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd conform de projectplanning*;
- *Wel moet er rekening worden gehouden met de aanwezigheid van nesten van algemene ervogels tijdens het broedseizoen. Vogels als de koolmees en winterkoning kunnen tijdens het broedseizoen, snel, verblijfplaatsen maken in kleine spleten en openingen. Actieve nesten van alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd. De bebouwing mag niet worden gesloopt tijdens het broedseizoen, tenzij zeker is dat in de te slopen bebouwing geen actieve verblijfplaatsen (nesten) van vogels aanwezig zijn.



LITERATUUR:

LITERATUUR

- Broekhuizen, S., Hoekstra, B., V. van Laar, C. Smeenk, & J.B.M. Thissen, 1992. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Limpens, H.J.G.A., K. Mostert & W. Bongers, 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen; Onderzoek naar verspreiding en ecologie*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Vogelbescherming Nederland 2004. *Rode Lijst Nederlandse broedvogels*.
- Gedragscode Ruimtelijke ontwikkeling & inrichting, Vereniging Stadswerk Nederland, Vakgroep Groen, Natuur en Landschap, 2011-2015.
- Vleermuizen; Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Kennisdocument soortenbescherming, BIJ12, Provincies.

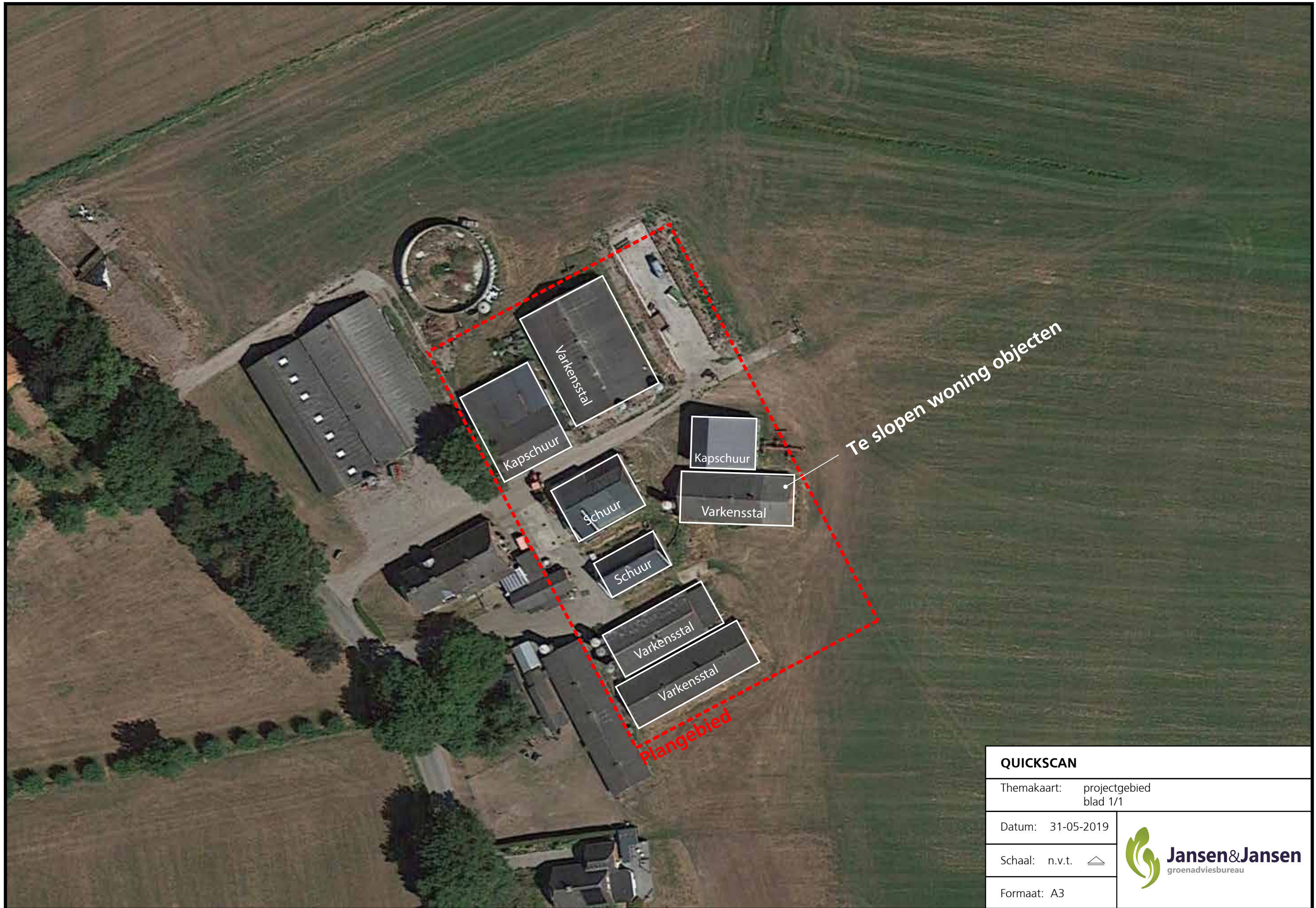
WEBSITES

- www.floron.nl
- www.ravon.nl
- www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx
- www.florafauwet.stowa.nl
- www.rijksoverheid.nl
- www.telmee.nl
- www.zoogdieratlas.nl
- www.waarneming.nl
- www.zoogdiervereniging.nl



BIJLAGE 1

Overzichtskaart/projectgebied



QUICKSCAN	
Themakaart:	projectgebied blad 1/1
Datum:	31-05-2019
Schaal:	n.v.t. 
Formaat:	A3
 Jansen&Jansen groenadviesbureau	



BIJLAGE 2

Foto impressie van het plangebied



Overzicht



Het woonhuis met pannendak (wordt niet gesloopt)



Een van de varkensstallen



Een van de kapschuren, met open constructie.

Overzicht



Varkensstal met dak van golfplaten.



Schuur met dak van gladde (golf) dakplaten.

'Groene Specialisten in het Planproces'



Jansen&Jansen
groenadviesbureau

Contact

JANSEN&JANSEN groenadviesbureau
Veldijk 7a, Holten
www.groenadviseurs.nl

Bijlage 6 Archeologisch onderzoek



Transect-rapport 2355

Gelselaar, Broekhuisdijk 6 Gemeente Berkelland (GD)

Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek, verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Conceptversie
Projectcode	19060056
Datum	26-08-2019
Opdrachtgever	DLV Advies Postbus 546 4500 AM Deventer
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4732728100
Onderzoeksmelding	Gemeente Berkelland
Bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Achterhoek
Adviseur namens bevoegde overheid	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	30-08-2019	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

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

Samenvatting

In opdracht van DLV Advies heeft Transect in augustus 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Broekhuisdijk 6 in Gelselaar (gemeente Berkelland). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en het toetsen en aanvullen van deze verwachting door middel van waarnemingen in het veld.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- Landschappelijk gezien ligt het plangebied in een beekoverstromingsvlakte, waarin het zuidwesten een zwakke dekzandwieling aanwezig is.
- Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Dit heeft hoofdzakelijk te maken met de ligging van het plangebied in een landschapsgradiënt, waarbinnen activiteiten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen kunnen hebben plaatsgevonden.
- Voor nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd geldt een lage verwachting. Deze uitspraak is gebaseerd op het ontbreken van een boerderij op de 18^e eeuwse Hottingerkaart en de ligging van het plangebied in het Gelselaarsch Broek, een nat onontgonnen gebied. Hiermee is het niet waarschijnlijk dat in het plangebied ooit bebouwing aanwezig is geweest.
- De resultaten uit het veldonderzoek dat in het zuidwesten van het plangebied een dekzandwieling aanwezig was met ten noordoosten ervan een beekoverstromingsvlakte. Op basis van het bureauonderzoek bestond reeds een vermoeden dat de bodemopbouw aangetast zou zijn als gevolg van de aanleg van het erf en onderkelderde bebouwing, maar op basis van de boringen is vastgesteld dat in heel het plangebied diepe grondbewerkingen hebben plaatsgevonden. Dit blijkt uit de volledige afwezigheid van sporen van bodemvorming en de mate van verstoring (waarbij in het 45-100 cm dikke verstoringspakket brokken dekzand zijn waargenomen). De verwachting is dat hierbij circa 80 cm van de oorspronkelijke top van het dekzand verdwenen is. Zodoende zijn zowel vondsten als grondsporen van een eventuele vindplaats niet meer intact in de ondergrond aanwezig. De archeologische verwachting uit het bureauonderzoek is op grond hiervan naar beneden (laag) bijgesteld.

Concluderend heeft het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de Laat Paleolithicum-Nieuwe tijd.

Advies

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek bestaat in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen herinrichting van het agrarisch bedrijfsterrein in het plangebied. Het plangebied heeft op grond van het onderzoek een lage archeologische verwachting. Daarom adviseren wij dat aanvullende archeologische maatregelen in het kader van de planvorming verder niet nodig zijn.

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of

afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dient u deze conform de conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de gemeente te melden.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Berkelland) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5.	Beleidskader	6
6.	Werkwijze en onderzoeksmethodiek	7
7.	Landschappelijke achtergronden, geomorfologie en bodem	8
8.	Beschrijving en effecten van het historisch en huidig grondgebruik	11
9.	Archeologische waarden	18
10.	Gespecificeerde archeologische verwachting	21
11.	Resultaten inventariserend veldonderzoek	23
12.	Normvragen Bureauonderzoek	25
13.	Normvragen Inventariserend Veldonderzoek	26
14.	Conclusie en Advies	27
15.	Geraadpleegde bronnen	28
Bijlage 1: Beleidskaart van de gemeente Berkelland		29
Bijlage 2: Geomorfologische kaart		30
Bijlage 3: Hoogtekaart (AHN)		31
Bijlage 4: Bodemkaart		32
Bijlage 5: Archeologische waarden		33
Bijlage 6: Boorpuntenkaart		34
Bijlage 7: Foto's van de boringen		35
Bijlage 8: Boorbeschrijvingen		36

1. Aanleiding

In opdracht van DLV Advies heeft Transect¹ in augustus 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Broekhuisdijk 6 in Gelselaar (gemeente Berkelland). De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om in het plangebied de opzet van het bestaande agrarisch bedrijf te wijzigen door gebouwen in het zuidelijk deel te slopen en het erf in noordelijke richting uit te breiden. Hiervoor dient allereerst een bestemmingsplanwijziging te worden doorlopen, die de herontwikkelingen binnen het erf mogelijk moet maken.

Het plangebied bevindt zich volgens het bestemmingsplan Buitengebied Berkelland (2016) in een gebied met een Waarde Archeologie-4. Graafwerkzaamheden die niet groter zijn dan 250 m² en niet beneden 30 cm -Mv plaatsvinden zijn in dit gebied toelaatbaar. Als dit niet het geval is, zal een rapport moeten worden overlegd waarin de archeologische (verwachtings)waarde van de te verstoren bodem in voldoende mate is vastgesteld. Voor de herontwikkelingen in het gebied zullen bodemingrepen plaatsvinden die groter zijn dan 250 m² en dieper reiken dan 30 cm -Mv. Aangezien de geplande ingrepen de voorschriften uit het bestemmingsplan overschrijden, betekent dit dat in het kader van de bodemingrepen en herontwikkelingen een archeologisch vooronderzoek is vereist. Dit rapport geeft hier invulling aan.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (Melman, 2019).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek betreft een onderzoek met als doel het opsporen en daarna waarden van archeologische verschijnselen. Het vormt daarmee één van de belangrijkste stappen die tot het behoud van het archeologisch erfgoed moeten leiden. Het bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO).

Tijdens het bureauonderzoek wordt het archeologisch belang van een gebied bepaald. Dit gebeurt door het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Deze kans is gebaseerd op informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik in en rondom het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek kan de aanwezigheid van (mogelijk) behoudenswaardige archeologische resten bestaan of uitgesloten worden. Tevens wordt gekeken in hoeverre resten nog aanwezig kunnen zijn en hoe deze zich karakteriseren. Met name dit laatste is van belang bij de keuze van de zoekstrategie ten behoeve van de opsporing van deze resten. Deze zoekstrategie wordt vervolgens in praktijk gebracht tijdens het inventariserend veldonderzoek (IVO). Met behulp hiervan kan door waarnemingen ter plaatse van het plangebied de gespecificeerde verwachting getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

In de regio Achterhoek vallen het bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek uiteen in twee normfasen, namelijk de bureaufase en de kartering. Aan deze onderzoeksfasen worden middels het “Normblad archeologisch vooronderzoek” een serie specifieke en specialistische vragen gesteld, die gezamenlijk leiden tot een verantwoorde keuze voor zoekstrategieën. Zo kunnen de archeologische aspecten in een plangebied gericht, adequaat en afgewogen worden beschouwd. De vragen dienen verder ter verduidelijking bij het toepassen van de protocollen en kwaliteitsrichtlijnen van de KNA. Daarom zijn de vragen, zoals beschreven in het Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek, toegevoegd aan hoofdstuk 12 en 13 in onderhavig rapport (Willemse en Kocken, 2012). Een verwijzing naar een specifieke vraag is in de tekst opgenomen, wanneer deze aan de orde is en beantwoord wordt.

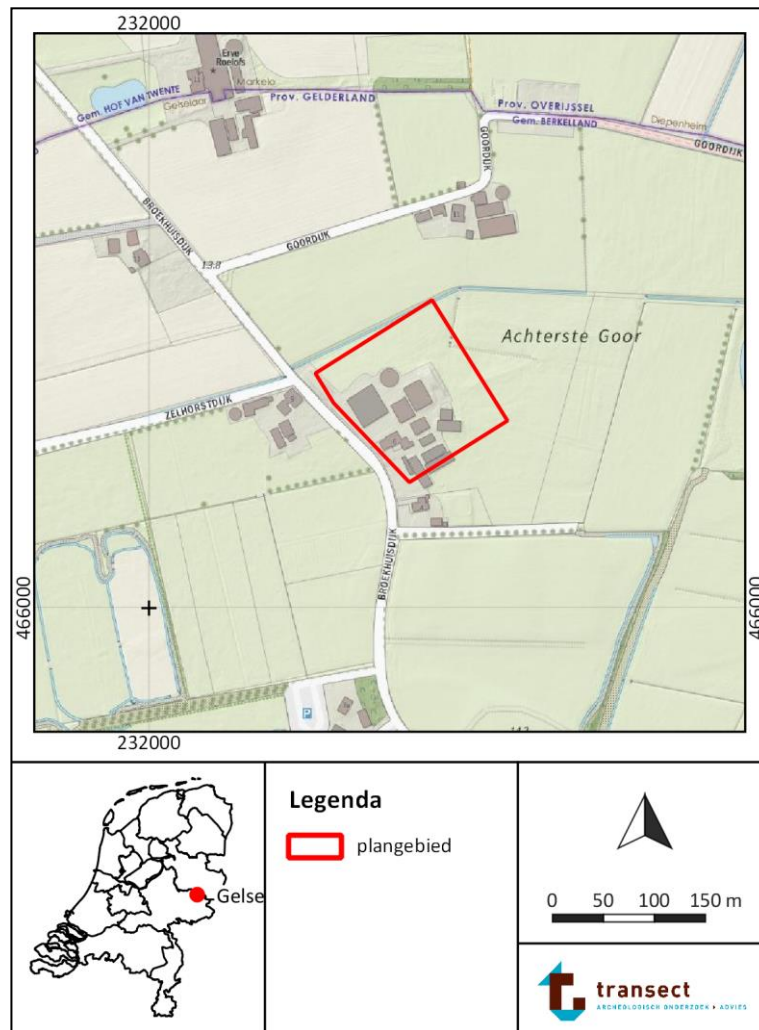
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport, met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport kan het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader van de planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Berkelland
Plaats	Gelselaar
Toponiem	Broekhuisdijk 6
Kaartblad	34B
Centrumcoördinaat	232.256 / 466.200

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische en bodemkundige situatie in het plangebied. Hoe groot dit gebied exact is, varieert en is afhankelijk van de beschikbare informatie rondom het plangebied en de kwaliteit ervan. Het gaat immers om het uitspreken van een zo gespecificeerd mogelijk verwachtingsmodel op basis waarvan een zoekstrategie kan worden bepaald.

Het plangebied betreft een deel van een weiland en het erf van de boerderij aan de Broekhuisdijk 6 in Gelselaar (gemeente Berkelland). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. In het plangebied zijn een woning, 11 bijgebouwen, een mestsilo en erfverharding aanwezig. Daaromheen ligt gras. De begrenzingen van het plangebied worden gevormd door de grenzen van het toekomstig erf, maar grenst in het westen in ieder geval aan de Broekhuisdijk. Het beslaat in totaal een oppervlakte van circa 1,8 ha.

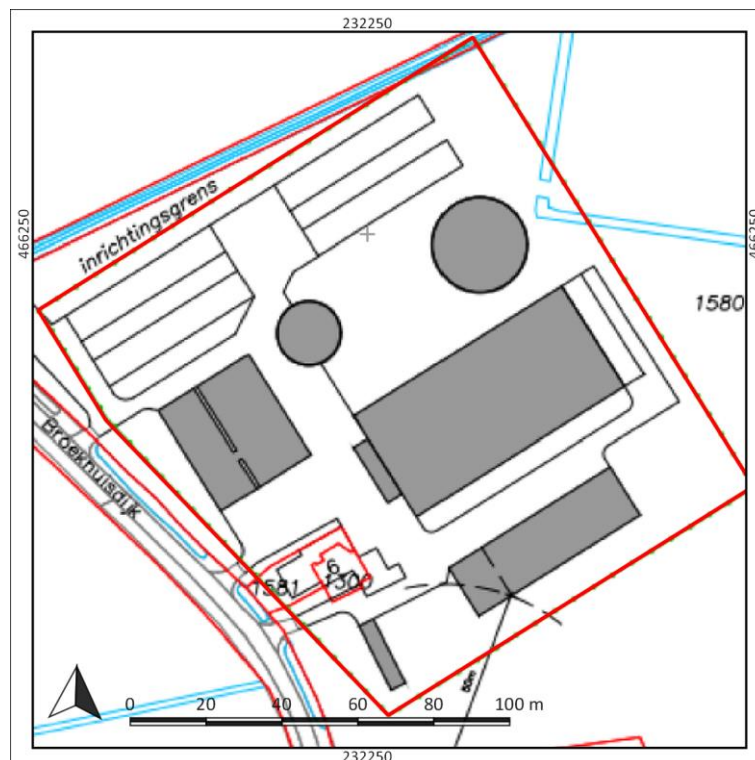


Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven). Bron: PDOK

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplan
Planvorming	Herinrichting van een agrarisch bedrijfsterrein
Bodemverstorende werkzaamheden	Graaf- en sloopwerkzaamheden

Het voornemen bestaat om in het plangebied in de nabije toekomst het erf opnieuw in te richten. Hierbij zullen enkele gebouwen worden gesloopt en zal een deel van het weiland ten noorden van het erf aan het toekomstig erf worden toegevoegd. Ook zullen er nieuwe bouwwerken in het plangebied verschijnen. Om dit mogelijk te maken is in eerste instantie een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk om de toekomstige inrichtingsgrenzen van het erf in een bestemmingplan te verankeren. De plannen voor het erf zijn nog niet exact uitgewerkt, maar een schets van de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2. Hierop is te zien dat het voornemen bestaat de meeste opstallen en de huidige woning te slopen, waarbij een nieuwe woning, twee nieuwe schuren en een mestsilo worden teruggebouwd. Wat de omvang en de diepte van de bodemingeperen zullen zijn die gemoeid gaan met deze ontwikkeling is nog onbekend. Ook is onduidelijk of er kelders onder de bebouwing in het plangebied zullen worden aangelegd. De verwachting is echter dat de werkzaamheden van impact zijn op de bestaande archeologische waarde van het gebied. Hiermee vormt een archeologisch (voor)onderzoek onderdeel van de uitwerking van de nieuwe bestemming van het gebied.



Figuur 2: Tekening van de toekomstige situatie in het plangebied (bron: DLV Advies)

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan Buitengebied Berkelland (2016)
Onderzoeksgrens	Groter dan 250 m ² en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan Landelijk gebied (2018) heeft het plangebied een Waarde Archeologie – 4; bron: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bij bodemingrepen is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk wanneer deze in omvang groter zijn dan 250 m² en dieper reiken dan 30 cm -Mv. Wanneer werkzaamheden dieper worden gepland dient een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgesteld.

De zone van waarde uit het bestemmingsplan is gebaseerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente. Op deze kaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 1). Voor die gebieden gelden volgens het bestemmingsplan een vrijstelling van archeologisch onderzoek voor werkzaamheden tot 30 cm -Mv over een oppervlak van 250 m². Omdat de voorgenomen plannen in het gebied deze planregels overschrijden is onderhavig archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

6. Werkwijze en onderzoeksmethodiek

Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK) en het Centraal Archeologisch Archief (CAA) zijn opgenomen. Aanvullende informatie omtrent cultuurhistorie en landgebruik is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase

Naast het bureauonderzoek is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. De toegepaste methodiek in het veld is afgestemd op grond van de te verwachten archeologische resten in het plangebied en wordt beschreven bij de beschrijving van de gespecificeerde archeologische verwachting (Hoofdstuk 10). In dit geval is in het plangebied uitsluitend een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Een oppervlaktekartering kon niet plaatsvinden, aangezien als gevolg van de aanwezigheid van verharding en gras slecht zicht bestond aan het maaiveld. Hierdoor was het niet mogelijk archeologische waarnemingen te verrichten. Daarbij zou een veldkartering niet de juiste informatie opleveren met betrekking tot de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een motivatie hiervoor is opgenomen in hoofdstuk 10.

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied. De boringen zijn zowel gebruikt om de bodemopbouw als de mate van intactheid ervan vast te stellen. In totaal zijn in het plangebied 11 boringen gezet (boring 1 tot en met 11; zie bijlagen 6 tot en met 9). De boringen hebben een diepte tot maximaal 150 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. Deze boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008).

Ten behoeve van het booronderzoek zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk in het plangebied verdeeld. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een meetlint aan de hand van de topografie in het plangebied, de hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl).

7. Landschappelijke achtergronden, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Oost-Nederlands Zandgebied
Geomorfologie	Dekzandrug, beekoverstromingsvlakte
Maaiveld	13,0 m NAP
Bodem	Broekeerddgronden
Grondwater	GWT-III

Landschap

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied, een gebied dat ingeklemd ligt tussen de Gelderse IJssel en de Oude IJssel (Berendsen, 2005). De noordgrens van het gebied wordt gevormd door de Overijsselse Vecht. Het gebied kenmerkt zich door een sterk variërend reliëf, dat hoofdzakelijk het gevolg is geweest van de bedekking van het gebied door landijs in de voorlaatste IJstijd (het Saalien, 200.000 tot 130.000 jaar geleden). Bij de uitbreiding van dit landijs zijn Tertiaire afzettingen en keileem opgestuwd die tot de vorming van stuwwallen hebben geleid, waaronder in de omgeving van Lochem en Neede (respectievelijk de Lochemse en Needse berg). Onder het landijs heeft zich een dik pakket keileem gevormd, dat als grondmorene onder het ijs is afgezet. Keileem is een sterk zandige tot uiterst siltige klei waarin grind en (vuur-)steen aanwezig is. Het betreft over het algemeen slecht gesorteerd sediment en het is zeer compact qua structuur. Geologisch gezien wordt het tot het Laagpakket van Gieten gerekend (als onderdeel van de Drenthe Formatie, de Mulder e.a., 2003). In Twente en de Achterhoek komen lokaal vrij dikke pakketten keileem uit het Saalien voor en wordt het zelfs aangetroffen op de stuwwallen. Hoewel in de daarop volgende ijstijd (het Weichselien, 120.000 tot 15.000 jaar geleden) het gebied niet met ijs bedekt is geweest, is het klimaat wel van invloed geweest op de vorming van het landschap. Nederland kende toen een zeer koud en droog klimaat, waardoor sprake was van een schaars begroeid landschap. De wind had hierin vrij spel en verstoof vanuit drooggevalen rivierbeddingen en de Noordzeebodem grote hoeveelheden zand. Dit zand werd op grote schaal als dekzand in het oostelijk zandgebied afgezet, onder meer langs de randen van de stuwwallen. Er ontstond een reliëf, dat werd gekenmerkt door vlakke, afvoerloze depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen en welvingen (Berendsen, 2005). De ruggen en koppen zijn vaak duidelijk te herkennen in het landschap, doordat ze vaak meer dan 1,5-2,0 m boven hun omgeving uitsteken. De welvingen zijn daarentegen minder geaccidenteerd.

Het dekzand bestaat over het algemeen uit fijnkorrelig, kalkloos, goed gesorteerd zand. Geologisch gezien wordt het gerekend tot het Laagpakket van Wierden (als onderdeel van de Formatie van Bortel). De afzetting van het dekzand vond plaats in verschillende fasen, waarbij bij verminderde aanvoer fijner sediment of zelfs bodemvorming kon optreden. Met name op de overgang tussen pakketten, die tijdens de twee laatste verstuivingsfasen zijn gevormd (in het Vroege en Late Dryas) is op bepaalde plaatsen een dunne bodem aanwezig. Deze begraven begroeiingshorizont staat bekend als de Laag van Usselo en heeft zich gevormd op het voormalig landoppervlak in het Allerødinterstadiaal (circa 13.000 tot 12.000 jaar geleden; Berendsen, 2005).

Met het verbeteren van het klimaat aan het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden), raakte het dekzand begroeid en werd het dekzand reliëf gedurende het Holoceen (de huidige geologische periode) als het ware 'vastgelegd'. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen, waar beken stroomden. De Schipbeek, ligt direct ten noorden van het onderzoeksgebied en de Bolksbeek ten zuiden ervan. Op veel plaatsen ontwikkelde zich veen, hoofdzakelijk bestaande uit moerasbosveen,

dat geologisch tot het Laagpakket van Singraven behoort (als onderdeel van de Formatie van Boxtel, de Mulder e.a., 2003). Daar waar sprake was van een slechte drainage als gevolg van de aanwezigheid van keileem kon veenmosveen tot ontwikkeling komen (als onderdeel van het Laagpakket van Griendtsveen, de Mulder e.a., 2003). Dit veen is voor het grootste deel afgegraven voor de turfbereiding. Daar waar dat niet gebeurd is, zijn de oorspronkelijke veenkussens als gevolg van de ontwatering verloren gegaan (Berendsen, 2005).

Definiëring van de natuurlijke afzettingen en landschapsvormen (Ad vraag 1, hoofdstuk 12)

Het lokale, oorspronkelijke landschap in en rondom het plangebied is van zeer groot belang geweest ten aanzien van de locatiekeuze en landgebruik van de mens. Relatieve hoogteligging en -verschillen zijn van doorslag of en hoe een gebied geschikt is geweest voor menselijke bewoning. Inzicht in de geologische en geomorfologische dimensies van het landschap zijn cruciaal ten aanzien van het voorspellen en opsporen van archeologische vindplaatsen.

Het plangebied ligt in een relatief laag gelegen en vlak dekzandgebied tussen Lochem en Eibergen, waarbinnen de Schipbeek en de Berkel haar oorspronkelijk stroomdal heeft. Binnen dit landschap komen diverse lage en hoge zandruggen voor. De lage ruggen zijn ontstaan onder invloed van een noordwestelijke wind en zijn op grond van hun korrelsamenstelling reeds ontstaan vòòr de Oude Dryas (Maarleveld en Van de Schans, 1961; Schoonderbeek, 1965). De hoge ruggen zijn jonger en bestaan uit grover zand. De hoge ruggen zijn vermoedelijk ontstaan in het Jonge Dryas en bestaan deels uit opgeblazen zand uit een oude loop van de Berkel (rivierduinen, Schoonderbeek, 1965). Verder van de oude loop werd dekzand afgezet. Op basis van de geomorfologische kaart ligt het westelijk deel van het plangebied op een dekzandrug (kaartcode 3L5, Van Beek, 2010; bijlage 2). Ook ten noordoosten van het plangebied is een dekzandrug of -kop aanwezig (kaartcode 3K14, bijlage 2). Deze ruggen zijn primair bepalend voor de (pre-)historische bewoningsmogelijkheden in het gebied en daarmee de archeologische potentie ervan. Dit geldt zowel voor de toppen, de flanken en de 'tenen' van de ruggen. Het noordoostelijk deel van het plangebied maakt volgens de geomorfologische kaart deel uit van een beekoverstromingsvlakte (van de Schipbeek, kaartcode 2M24). Hiermee ligt het plangebied relatief lager in het lokale dekzandlandschap. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn zowel de vlakte als de ruggen in het plangebied aan de hand van reliëfverschillen aan het maaiveld duidelijk zichtbaar (bijlage 3). Het beeld komt overeen met de geomorfologische kaart dat er mogelijk in het westelijk deel van het plangebied sprake is van een dekzandrug. Daar is namelijk het maaiveld hoger gelegen dan in het oostelijk deel van het terrein. De dekzandrug is echter minder omvangrijk dan de geomorfologische kaart en lijkt op het AHN meer te bestaan uit een serie wat hogere welvingen. Het noordoostelijk deel van het terrein ligt laag en komt hiermee overeen met de verwachte aanwezigheid van een beekdal hier.

Definiëring van de bodemkundige verschijningsvormen (Ad vraag 2, 3 en 4, hoofdstuk 12)

In gebieden met relatief weinig sedimentaire activiteit, kunnen als gevolg van secundaire, natuurlijke processen (zoals bodemvorming, interne verwerking) verschijningsvormen in het sediment optreden, die van waardevolle informatie kunnen zijn wat betreft de lokale landschappelijke ligging van een gebied (vochtigheidsgraad) en mate van intactheid van de oorspronkelijke bodem (het oorspronkelijk sediment). Tenslotte kan de (voormalige) aanwezigheid van menselijke bewoning en activiteit invloed hebben gehad op de bodemvormende processen en daarmee sediment uiterlijke kenmerken geven die de aanwezigheid van archeologische resten kunnen 'verraden' (o.a. Stein en Farrand, 1990; Goldberg en Macphail, 2006).

Volgens de bodemkaart liggen ter plaatse van het plangebied broekeerdgronden voor (Wg, bijlage 6). Deze gronden hebben een dunne venige bovengrond of een dunne veenlaag aan de oppervlakte, maar de grijze minerale ondergrond is niet slap. Dit betekent dat onder het veen zand aanwezig is. De

gronden vormen vaak de veengronden binnen beekdalen, waarmee het voorkomen van deze gronden vaak op natte gebieden wijzen. De bovengrond van deze gronden is vaak zandig, hetgeen vaak het gevolg is van overstuiving, maar ook ophoging of omzetting van grond uit sloten (De Bakker, 1966).

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. Aan de hand van de bodemkaart is vastgesteld dat het plangebied een grondwatertrap III kent. Dit duidt over het algemeen op natte tot vochtige gronden: de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bedraagt 40 cm –Mv, de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt niet dieper dan 120 cm –Mv. Met dergelijk hoge grondwaterstanden en natte omstandigheden zullen in het plangebied zowel organische als anorganische archeologische resten te verwachten zijn en zijn eventueel aanwezige waardevolle paleo-ecologische resten ook goed bewaard gebleven.

8. Beschrijving en effecten van het historisch en huidig grondgebruik

Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Erf, bouwland
Huidig gebruik	Weiland, achtererf
Bodemverstoringen	Ja

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en essen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologie). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden

Het Gelselaarsch Broek, waar het plangebied deel van uitmaakt, was een oorspronkelijk moerassig, niet ontgonnen gebied tussen Lochem, Gelselaar, Markelo en Diepenheim. Het vormde een laagte in het landschap waar de Bolsbeek en de Schipbeek regelmatig overstroonden. Bewoning vond amper in het gebied plaats. Was er sprake van een nederzetting, bestond deze veelal uit een kampongting (uit de Middeleeuwen) op enkele hoger gelegen gebiedsdelen (solitaire boerderijen met een es). Een aantal van deze kampen liggen ten zuiden van het plangebied (onder meer boerderijen Broekhuis en Olthof). Broekhuis vormt hierbinnen zelfs een voormalige omgrachte boerderij uit de Middeleeuwen (een zogenaamde Gräftenhof; Te Vaarwerk, 2014). Het Gelselaarsch Broek werd vanwege de natheid eigenlijk alleen voor beweiding van onder meer vee en ganzen gebruikt. Tegen het eind van de 19^e en begin 20^e eeuw werd het gebied ontgonnen, door verschillende waterstaatkundige projecten aan de Berkel, Schipbeek en Bolsbeek waardoor de waterstanden in het gebied werden verlaagd. Dit leidde tot het ontstaan van een rationeel ontginningspatroon van rechte wegen en grote blokvormige kavels.

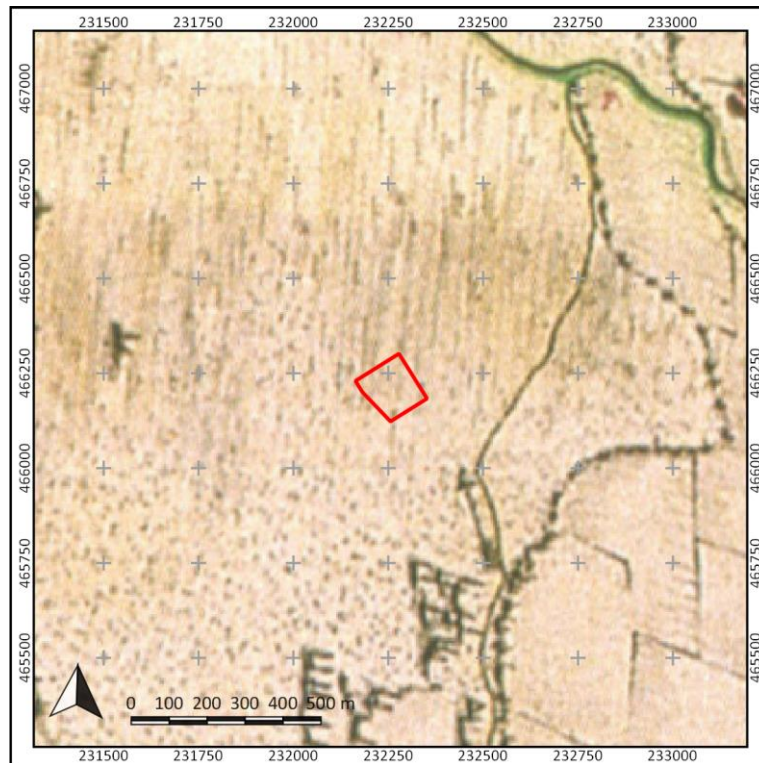
Historische situatie (Ad vraag 5, hoofdstuk 12)

Gelselaar en omgeving is opgenomen in de Hottinger kaartenreeks, die is vervaardigd van noordelijk en oostelijk Nederland in de periode 1773 en 1787 door Nederlandse militaire ingenieurs (Versfelt, 2003). Op deze kaart is te zien hoe het plangebied in het Gelselaarsch Broek ligt en dat er geen sprake is van bebouwing. Veel bebouwing is er ook niet in de omgeving waar te nemen. Eenzelfde situatie is waar te nemen op het kadastrale minuutplan, die dateert in de periode 1811-1832 (figuur 4). Op de Topografische Militaire Kaarten uit het begin van de 20^e eeuw verschijnt in het zuiden van het plangebied een woning. Dit beeld blijft bestaan in de loop van de 20^e eeuw. Vanaf het derde kwart van de 20^e eeuw is te zien hoe rondom de woning in het gebied de bebouwing zich uitbreidt in het zuidelijk deel van het plangebied. Geleidelijk verplaatst het erf zich meer noordelijk en verschijnt langs de Broekhuisdijk op meerdere plekken bebouwing. Sinds de jaren '90 van de 20^e eeuw is het landgebruik in het plangebied zelf niet veranderd.

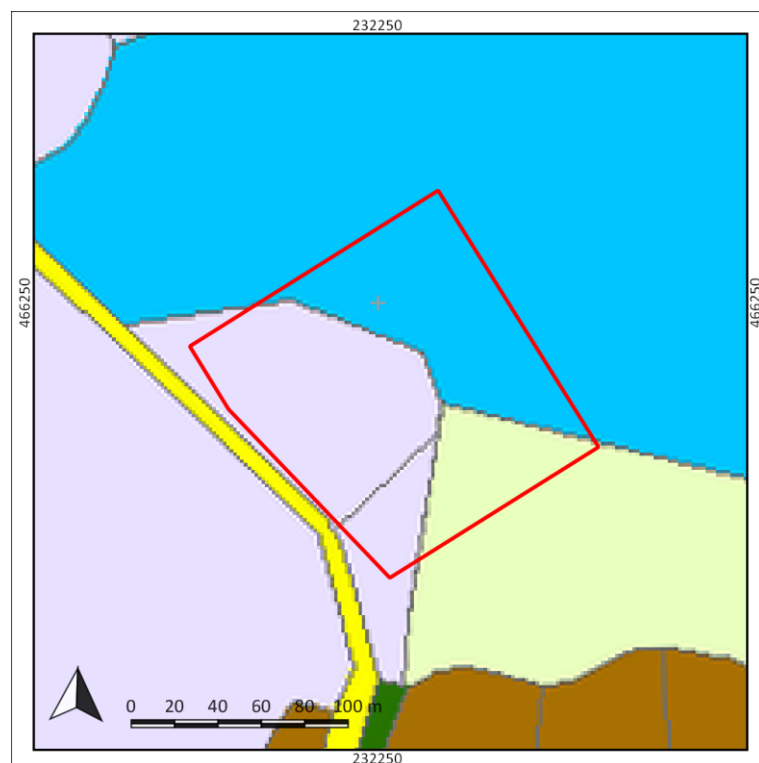
Bodemverstoringen (ad vragen 7, 8 en 9, Hoofdstuk 12)

Het plangebied is deels in gebruik als grasland en deels als achtererf van een boerderij (figuur 11). In het plangebied staan verschillende gebouwen en schuren (circa 2500 m²). Ook staat er een mestsilo (circa 150 m²). Het vermoeden bestaat dat ten behoeve van de aanleg van de gebouwen in het plangebied bodemingrepen hebben plaatsgevonden, waardoor de oorspronkelijke ondergrond

vergraven is. Er zijn geen bouwtekeningen van de panden voorhanden, waaraan de exacte diepte van ontgraven af te leiden valt. Wel zijn onder een aantal gebouwen mestkelders aanwezig is. Verdere verstoringen zijn op grond van het huidige grondgebruik niet te vermoeden. Ook staat in het Bodemloket geen melding, dat in het plangebied milieukundig onderzoek heeft plaatsgevonden (bron: www.bodemloket.nl). Er zijn daarmee naar verwachting geen sanerende bodemingrepen in het plangebied uitgevoerd.



Figuur 3: Uitsnede van de Hottingerkaart uit 1784. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: Versfelt, 2003).



Figuur 4: Uitsnede van de kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.hisgis.nl).



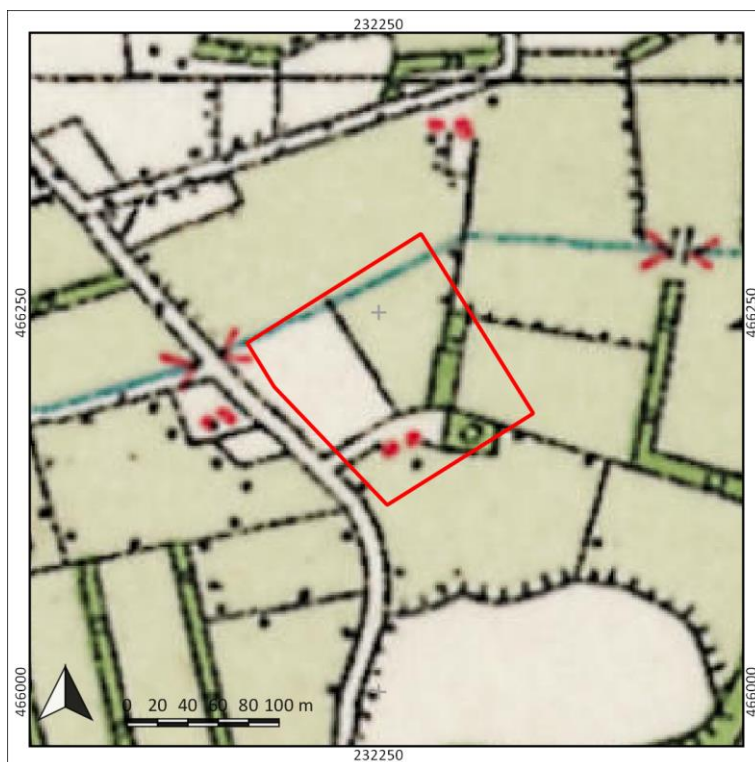
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl).



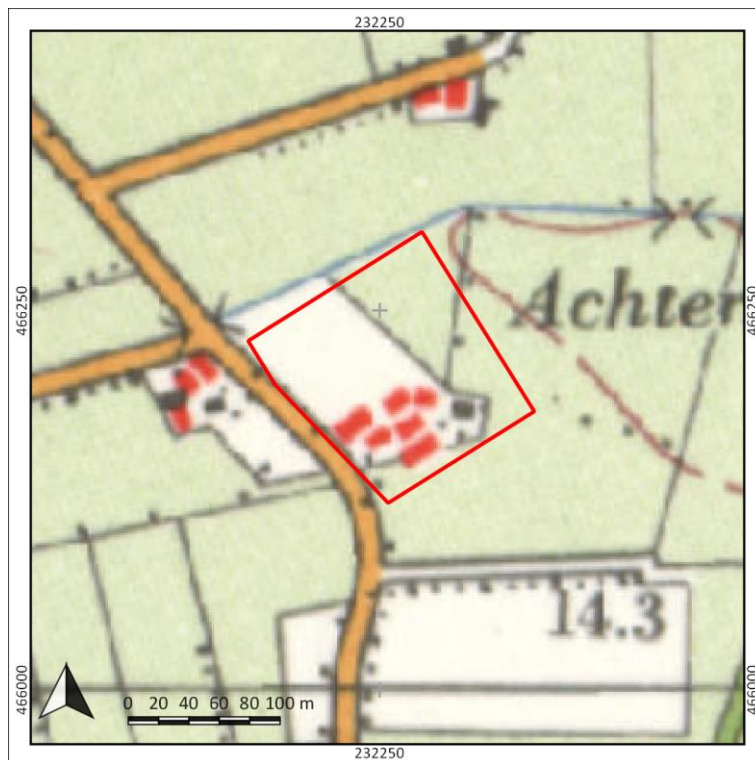
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl).



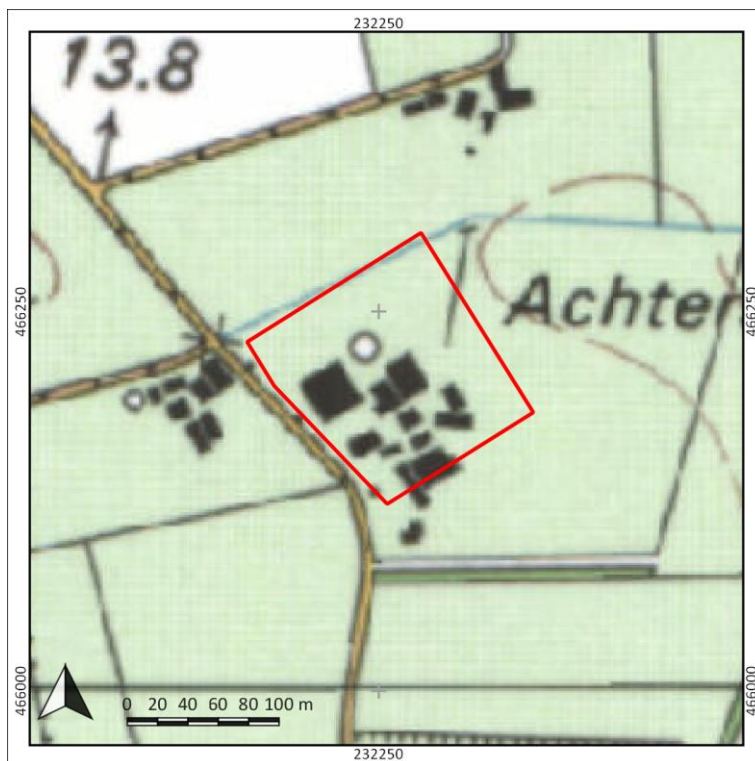
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 10: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 11: Luchtfoto van het plangebied uit 2018 (bron: PDOK).

9. Archeologische waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke beleidskaart	Hoog en laag
Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen	Nee

Archeologische verwachtingen

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is eveneens niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is het terrein deels aangewezen als een gebied met een hoge archeologische verwachting en deels met een lage verwachting (bijlage 1).

Archeologische complexen rondom de onderzoekslocatie (ad vraag 6, Hoofdstuk 12)

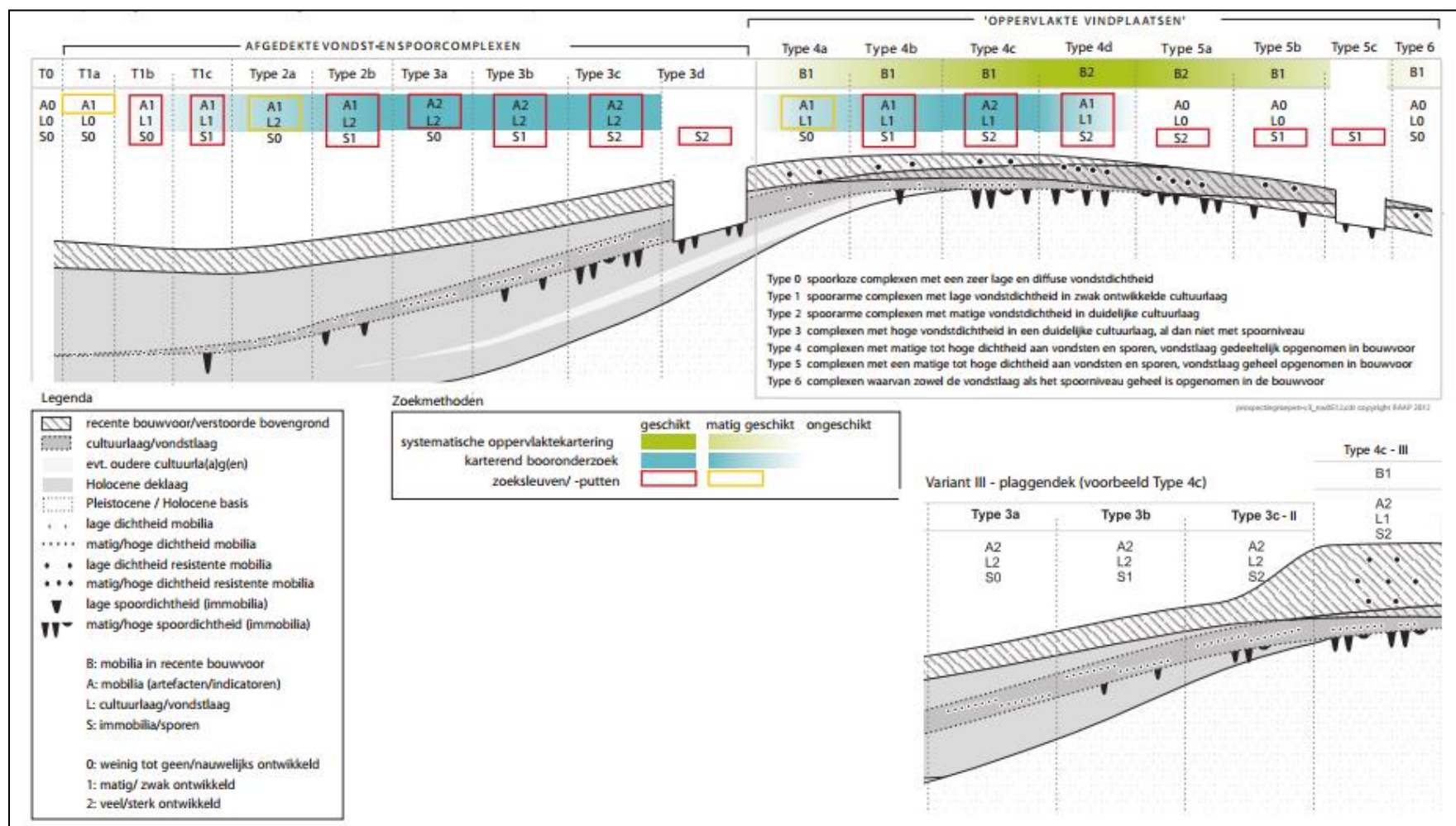
Om de potentie van een gebied en het uiterlijk (typering) van een eventuele vindplaats in het plangebied te kunnen bepalen, is onder meer afhankelijk van de aanwezigheid van vindplaatsen en reeds uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied. Door deze te inventariseren en de aangetroffen vindplaatsen te karakteriseren en typeren, wordt inzicht verkregen in de aard en de uiterlijke kenmerken van een mogelijke *site* in het plangebied. Daar de typing van de vindplaats sterk afhankelijk is van de situering in het oude landschap, is op basis van de landschappelijke vormeenheden een onderscheid gemaakt. In bijlage 5 zijn de archeologische gegevens in de directe omgeving van het plangebied ruimtelijk-geografisch weergegeven.

Toelichting en typing

Er is slechts weinig bekend over de omgeving van het plangebied. In het plangebied heeft niet eerder onderzoek plaatsgevonden en zijn geen vindplaatsen bekend. Het enige onderzoek, dat in de omgeving heeft plaatsgevonden, is aan de Broekhuisdijk 5, op circa 300 m ten zuiden van het plangebied. Daar, ter plekke van Erve Brooks (Erve Broekhuis), staat op de gemeentelijke kaart aangegeven dat hier sprake is van een omgracht terrein uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd (zoals door Te Vaarwerk (2014) aangegeven). Dat hier sprake is van een omgrachte boerderij (soms ook wel een stins genoemd) is afkomstig uit en gebaseerd op oude archieven (vondstmelding 2991074100). De boerderij zou daar in de 18^e eeuw moeten zijn gebouwd. Dit valt echter niet uit historisch kaartmateriaal af te leiden. Koeman (2014) heeft op Erve Brooks een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het kader van de vervanging van de stallen op het erf. Uit het onderzoek blijkt dat de verwachting laag is, aangezien het onderzoek diepe verstoringen heeft aangetoond en het ontbreken van aanwijzingen voor een dekzandkop. Ook de afwezigheid van aanwijzingen op historisch kaartmateriaal dat in het plangebied een oud erf gestaan heeft, hebben er toe geleid dat er geen aanvullende maatregelen zijn aangeraden. Verder is geen informatie over de aanwezigheid van vindplaatsen rondom het plangebied bekend.

Gezien de beschikbare informatie en de ouderdom van de afzettingen in de ondergrond zullen in het plangebied met name resten uit de prehistorie te verwachten zijn, in het bijzonder op (de flanken van) de dekzandrug die in het zuidwesten van het plangebied zou moeten liggen (in de periode Laat-Paleolithicum-Vroege Middeleeuwen). Nederzettingen op de top van dekzandruggen in combinatie met latere secundaire processen (verploeging als gevolg van landbewerking) typeren zich op basis van het principediagram van Willemse en Kocken (2012) als type 4-6 vindplaatsen. Een toelichting van dit

type is terug te vinden in figuur 12. Langs de randen van een dekzandkop (op de flanken) kenmerken vindplaatsen zich door een (deels begraven) vindplaats met een vondstlaag. Dit zijn type-3 vindplaatsen. Deze omvatten veelal afvallagen van nederzettingsterreinen uit de prehistorie en boerenplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Deze laatste worden gezien de ontstaansgeschiedenis van het landschap niet in het plangebied verwacht.



Figuur 12: Principe-diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen en zoekmethoden (Willemse en Kocken, 2012).

10. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen
Complextypen (Willemse en Kocken, 2012)	Vermoedelijk 3 tot en met 6
Stratigrafische positie	3) In humeuze deklagen op het dekzand 4-6) In de top van dekzandafzettingen
Diepteligging	Vanaf 30 cm –Mv

Aanwezigheid, typering en aard van mogelijke vindplaatsen (ad vraag 10, 11 en 12, Hoofdstuk 12)

Op basis van het AHN en de geomorfologische kaart lijkt het plangebied op de rand van een dekzandrug te liggen naar een lager gelegen beekoverstromingsvlakte. Op grond van de ouderdom van de verwachte afzettingen in het gebied kunnen hier theoretisch vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn. De verwachting hierop is met name hoog voor de dekzandrug, die zich in het zuidwesten van het plangebied bevindt. Voor de overige gebiedsdelen is de verwachting laag, aangezien de beekoverstromingsvlakte doorgaans nat en laaggelegen is. Hoewel deze plek niet direct geschikt is voor bewoning, sluit dit de aanwezigheid van sporen van landgebruik uit die tijd niet uit (wegen, beschoeiingen).

Op de dekzandrug kunnen bewoningssporen aanwezig zijn in de vorm van grondsporen, akkerlagen en vondstlagen, mogelijk aangetast door latere verploeging. Vanwege het ontbreken van een plaggendeek en de aanwezigheid van bebouwing zijn conform het principediagram type 4-6 vindplaatsen te verwachten. In de lager gelegen delen van de dekzandrug kunnen ook ophooglagen aanwezig zijn, die het gevolg zijn van een dump (als onderdeel van een nederzetting op de top van de dekzandrug). Deze resten zullen zich in veen en humeuze lagen op de top van verspoelde dekzandafzettingen in de beekoverstromingsvlakte bevinden. Met name afvaldumps en ophooglagen kenmerken zich door een relatief hoge vondstdichtheid en een duidelijke cultuurlaag, waardoor conform het principediagram tot type 3 vindplaatsen behoren.

Voor wat betreft de periode Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kunnen nederzettingsterreinen worden verwacht in de vorm van (seizoensgebonden) jachtkampementen. Deze zullen zich op de lagere flanken van de dekzandruggen kunnen bevinden, vermoedelijk in het noordelijk deel van het plangebied. Voor wat betreft de navolgende perioden (Neolithicum – Romeinse Tijd) worden uitsluitend op dekzandruggen nederzettingsterreinen verwacht, aangezien sedentaire bewoning toen op de hogere delen van het landschap plaatsvond. Dit is uitsluitend in het zuiden van het plangebied. In het noordelijk deel kunnen wel resten te verwachten zijn, die meer betrekking hebben op een 'natte context', zoals paden, afvaldumps en rituele deposities. Laatmiddeleeuwse vindplaatsen en nederzettingenresten uit de Nieuwe tijd zijn waarschijnlijk niet te verwachten.

Formatieprocessen (ad vraag 9, Hoofdstuk 12)

Doordat het plangebied in de overgangszone van een dekzandrug naar een vlakte ligt wordt het archeologisch relevante niveau gevormd door de top van de dekzandafzettingen (al dan niet verspoeld) en eventuele (humeuze) deklagen die daarboven gelegen zijn (veen, humeuze zandige klei). Deze bevinden zich vermoedelijk direct onder het maaiveld tot een diepte van circa 1,0 m –Mv. Het zand en eventuele deklagen kunnen zijn afgedekt met opgebrachte grond, hetzij door laatmiddeleeuwse plaggenbemesting (op de rug), hetzij voor nivellering van het achtererf. Bodemingrepen die in het plangebied kunnen hebben plaatsgevonden hangen samen met regulier grondgebruik op een agrarisch bedrijfsterrein en de bouw en sloop van diverse (bedrijfs)gebouwen in

het gebied. Ter plaatse van de recente gebouwen zullen geen resten meer aanwezig zijn, aangezien hieronder mestkelders aanwezig zijn.

Prospectiekenmerken en zoekstrategie (ad vraag 11, 13)

Nederzettingscomplexen kunnen zich kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten aardewerk en bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen sporen van kortstondige bewoning, landgebruik en grafvelden zich kenmerken door (kleinschalige) grondsporen in plaats van de aanwezigheid van vondstmateriaal.

Op basis van het principediagram en de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten, zijn vindplaatsen te verwachten met het type 3 tot en met 6 (figuur 10, Willemse en Kocken, 2012). De ligging op de flank van een dekzandrug maakt de aanwezigheid van vondst (afval)- en cultuurlagen mogelijk, waardoor deze als laag in de bodem te herkennen zijn. Ook bestaat de verwachting dat de dekzandrug bedekt is met een plaggendeck, waardoor een vondstlaag of –spreiding bewaard kan zijn gebleven. Graafwerkzaamheden hebben in het plangebied namelijk beperkt plaatsgevonden.

Om binnen het plangebied systematisch naar de aanwezigheid van vindplaatsen te kunnen zoeken, dienen eerst de mate van intactheid van de bodem en de landschappelijke opbouw van het plangebied te worden vastgelegd. Dit kan door middel van het uitvoeren van verkennende boringen. Een veldkartering is vanwege de aanwezigheid van verharding, bebouwing en gras niet mogelijk. Deze belemmeren een vrij zicht op het maaiveld, waardoor archeologische indicatoren erg lastig waargenomen kunnen worden.

11. Resultaten inventariserend veldonderzoek

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als boerenerf en als grasland. Op het erf waren echter reeds sloopwerkzaamheden gaande, waarbij delen van de bebouwing reeds waren gesloopt. Ook was een asbestsanering gaande tijdens het onderzoek. De werkzaamheden hebben naar verwachting tot enige bodemverstoring in het plangebied geleid, aangezien op het terrein verschillende braakliggende stukken dekzand waren waar te nemen alsmede dat er hopen grond lagen. Ook kon worden waargenomen dat onder de stallen mestkelders aanwezig waren, die waarschijnlijk tot circa 1,5-2,0 m -Mv zijn ingegraven. Op basis van reliëf aan het maaiveld valt op dat er tussen het erf en het weiland ten noordoosten van het plangebied een hoogteverschil bestaat van circa 1,0 m. Dit hangt waarschijnlijk samen met het dekzandreliëf in de ondergrond van het plangebied. Enkele foto's ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 13.



Figuur 13: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek

Bodemopbouw en lithologie (Ad vraag 1 tot en met 5, Hoofdstuk 13)

Onder in de boringen is, op een diepte tussen 50 en 100 cm –Mv, kalkloos zand waargenomen, dat geologisch gezien toegeschreven wordt aan de Formatie van Boxtel (11,7 en 13,1 m +NAP; de Mulder e.a., 2003). Het sediment is goed gesorteerd en heeft overwegend een mediane korrelgrootte van 105-150 μm ("zeer fijn"). Het zand is van oorsprong vermoedelijk als dekzand afgezet. Op basis van de diepteligging van het zand valt af te leiden, dat het dekzand in het noordoosten van het plangebied lager ligt dan in het zuidwesten van het plangebied. Vermoedelijk hangt dit samen met het oorspronkelijk dekzand-reliëf en is er in het zuidwesten van het plangebied een zwakke dekzandwelling aanwezig. De lage ligging van het zand in het noordwesten wijst vermoedelijk op het voorkomen van een beekdalvlakte, zoals op basis van het bureauonderzoek reeds de verwachting was. Het verschil in het oorspronkelijk reliëf van het dekzandlandschap valt tevens te zien aan het voorkomen van een zandige kleilaag op het dekzand. Dit zijn waarschijnlijk afzettingen die

samenhangen met overstromingen van de Schipbeek in het plangebied. Het dekzand op de welving is doorgaans geel van kleur, terwijl het zand in de lagere terreindelen grijs van kleur is (boringen 6, 7 en 8 tegenover boringen 3, 4, 5 en 9). Ook is het zand in de lagere terreindelen soms siltiger of zijn er kleilagen aanwezig, die samenhangen met de activiteit van de beek vlakbij (bijvoorbeeld klei in boringen 2, 3 en 4). De roestvlekken die zich in deze laag bevinden wijzen op oorspronkelijk relatief hoge grondwaterstanden in het gebied.

De top van het bodemprofiel bevindt zich een zwak tot matig humeus pakket matig fijn zand. Het zand is vlekkelig, brokkelig en kenmerkt zich door het voorkomen van wortelresten, baksteenresten en zandbrokken. Dit betreft een verstoringspakket, dat ontstaan is als gevolg van de omwerking van de grond, zij het door landbewerking (diepploegen), zij het door de aanleg en sloop van bebouwing in het gebied. De dikte van dit pakket varieert tussen 45-100 cm. Binnen dit pakket is geen fasering te herkennen. De zandbrokken in het pakket zijn afkomstig van de dieper gelegen lagen in de ondergrond van het gebied. Sporen van bodemvorming (als onderdeel van de oorspronkelijke top van het dekzand) zijn in geen enkele boring meer waargenomen. Alleen in boring 7 zijn in de top van het dekzand nog roestvlekken waar te nemen. Deze wijzen er echter juist op oorspronkelijk hogere grondwaterstanden in het gebied en dat ook de welving in het plangebied relatief nat geweest is.

Archeologische indicatoren

Tijdens het doorzoeken van de opgeboorde grondmonsters zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vondstmateriaal bleef beperkt tot recent baksteenpuin. Dit materiaal is niet verzameld en meegenomen.

Interpretatie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat in het zuidwesten van het plangebied (rondom boringen 6 en 7) een relatief lage dekzandwelving aanwezig is. De rest van het plangebied ligt oorspronkelijk in een vlakte. De exacte begrenzingen van de welving zijn echter niet goed vast te leggen, aangezien de top van het dekzand in het gebied sterk verstoord is geraakt. In bijna alle boringen ligt onder een circa 45 tot 100 cm dik verstoringspakket onveranderd dekzand zonder enig spoor van bodemvorming. Zodoende is een reconstructie van het oorspronkelijk landschap nagenoeg niet mogelijk (met uitzondering van het gegeven dat het waarschijnlijk erg nat was getuige de aanwezigheid van roestvlekken hoog in het bodemprofiel). De mate van verstoring heeft er eveneens toe geleid dat in het gebied geen intacte archeologische waarden meer te verwachten zijn. Zowel rondom de bouwwerken als ter plekke van de te slopen gebouwen is de top van het dekzand naar verwachting zodanig omgewerkt dat er geen grondsporen of resten meer intact aanwezig zullen zijn. Gezien het ontbreken van sporen van podzolering of bodemvorming is minimaal 80 cm van de oorspronkelijke bodemopbouw verdwenen². Hiermee zijn naar verwachting alle archeologische aanwijzingen in het gebied verstoord geraakt. Zodoende is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar beneden (laag) bij te stellen.

² 80 cm is gebaseerd op de diepteligging van de onderzijde van een Bs-horizont bij een standaard-podzolbodem die op de welvingen aanwezig zou kunnen zijn (cf. Vlam en Edelman, 1976). Het ontbreken van dergelijke sporen van bodemvorming betekent dat minimaal dit deel van de bodem in de top van het dekzand verdwenen c.q. omgewerkt is.

12. Normvragen Bureauonderzoek

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot circa 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? Hoe dik is de holocene deklaag?*
2. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?*
3. *Wat is de aard (ontstaanswijze, diepteligging, genese en gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige “verstoringlagen”, bemestingslagen e.d. in het omringende gebied?*
4. *Wat is de aard (ontstaanswijze), dikte en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlagen, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
5. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van kaarten van de Man, de Hottingerkaart, het Kadastraal Minuutplan, de Topografisch Militaire Kaart 1850 en het Bonneblad?*
6. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen (“waarnemingen” inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en of binnen de landschappelijk eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?*
7. *Welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) gelden in het onderzoeksgebied?*
8. *Welke primaire culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-] constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie) gelden in het onderzoeksgebied (inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van subrecent landgebruik/inrichting?*
9. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*
10. *Wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding) van mogelijk aanwezige vondst en/of spoorcomplexen?*
11. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?*
12. *Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden?*
13. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch)*

13. Normvragen Inventariserend Veldonderzoek

Fase 1b. Inventariserend veldonderzoek, verkenning

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? Hoe dik is de holocene deklaag?*
2. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige “verstoringlagen”, bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
3. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
4. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling, gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*
5. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom (modern afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een recente bodemverstoring (bodemgaafheid)?*

14. Conclusie en Advies

Op basis van het archeologisch vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- Landschappelijk gezien ligt het plangebied in een beekoverstromingsvlakte, waarin het zuidwesten een zwakke dekzandwelling aanwezig is.
- Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Dit heeft hoofdzakelijk te maken met de ligging van het plangebied in een landschapsgradiënt, waarbinnen activiteiten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen kunnen hebben plaatsgevonden.
- Voor nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd geldt een lage verwachting. Deze uitspraak is gebaseerd op het ontbreken van een boerderij op de 18^e eeuwse Hottingerkaart en de ligging van het plangebied in het Gelselaarsch Broek, een nat onontgonnen gebied. Hiermee is het niet waarschijnlijk dat in het plangebied ooit bebouwing aanwezig is geweest.
- De resultaten uit het veldonderzoek dat in het zuidwesten van het plangebied een dekzandwelling aanwezig was met ten noordoosten ervan een beekoverstromingsvlakte. Op basis van het bureauonderzoek bestond reeds een vermoeden dat de bodemopbouw aangetast zou zijn als gevolg van de aanleg van het erf en onderkelderde bebouwing, maar op basis van de boringen is vastgesteld dat in heel het plangebied diepe grondbewerkingen hebben plaatsgevonden. Dit blijkt uit de volledige afwezigheid van sporen van bodemvorming en de mate van verstoring (waarbij in het 45-100 cm dikke verstoringspakket brokken dekzand zijn waargenomen). De verwachting is dat hierbij circa 80 cm van de oorspronkelijke top van het dekzand verdwenen is. Zodoende zijn zowel vondsten als grondsporen van een eventuele vindplaats niet meer intact in de ondergrond aanwezig. De archeologische verwachting uit het bureauonderzoek is op grond hiervan naar beneden (laag) bijgesteld.

Concluderend heeft het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de Laat Paleolithicum-Nieuwe tijd.

Advies

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek bestaat in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen herinrichting van het agrarisch bedrijfsterrein in het plangebied. Het plangebied heeft op grond van het onderzoek een lage archeologische verwachting. Daarom adviseren wij dat aanvullende archeologische maatregelen in het kader van de planvorming verder niet nodig zijn.

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dient u deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de gemeente te melden.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Berkelland) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

15. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2008.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- Verwachtingskaart van de gemeente Berkelland
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.bodemdata.nl

Literatuur:

- Alterra, 2005, de geomorfologische kaart van Nederland, Wageningen
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Beek, R. van, 2010: *Reliëf in Tijd en Ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*, PhD-thesis Wageningen University, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Goldberg, P., R.I. Macphail, 2006. *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Wiley, Boston.
- Maarleveld, G. C. en R. P. H. P. van der Schans, 1961: *De dekzandmorfologie van de Gelderse Vallei*. Tijdschr. Kon. Ned. Aardrijksk. Gen. 78, 22-35.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Stein J.K en W.R. Farrand, 2001, *Sediments in Archaeological Context*, University of Utah Press.
- Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*, Heveskes Uitgevers, Groningen.
- Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2012. *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*, RAAP rapport 2501, Weesp

Beleidskaart

*Gelselaar, Broekhuysdijk 6
Gemeente Berkelland*

Legenda

 plangebied

Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

- AWG categorie 1 (terrein van zeer hoge archeologische waarde)
- AWG categorie 2 (terrein van (hoge) archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 m)
- AWG categorie 3 (bekende archeologische vindplaats met rondom attentiezone van 50 m)
- AWG categorie 4 (historische dorpskernen of gemeentelijk gebouwd monument)
- AWG categorie 5 (de circumvallatie van Groenlo, inclusief fuortmarge van 50 m aan weerszijde van het vastgestelde deel (rode lijn) en archeologische bufferzone van 25 m aan weerszijde van het vastgestelde deel (oranje lijn))

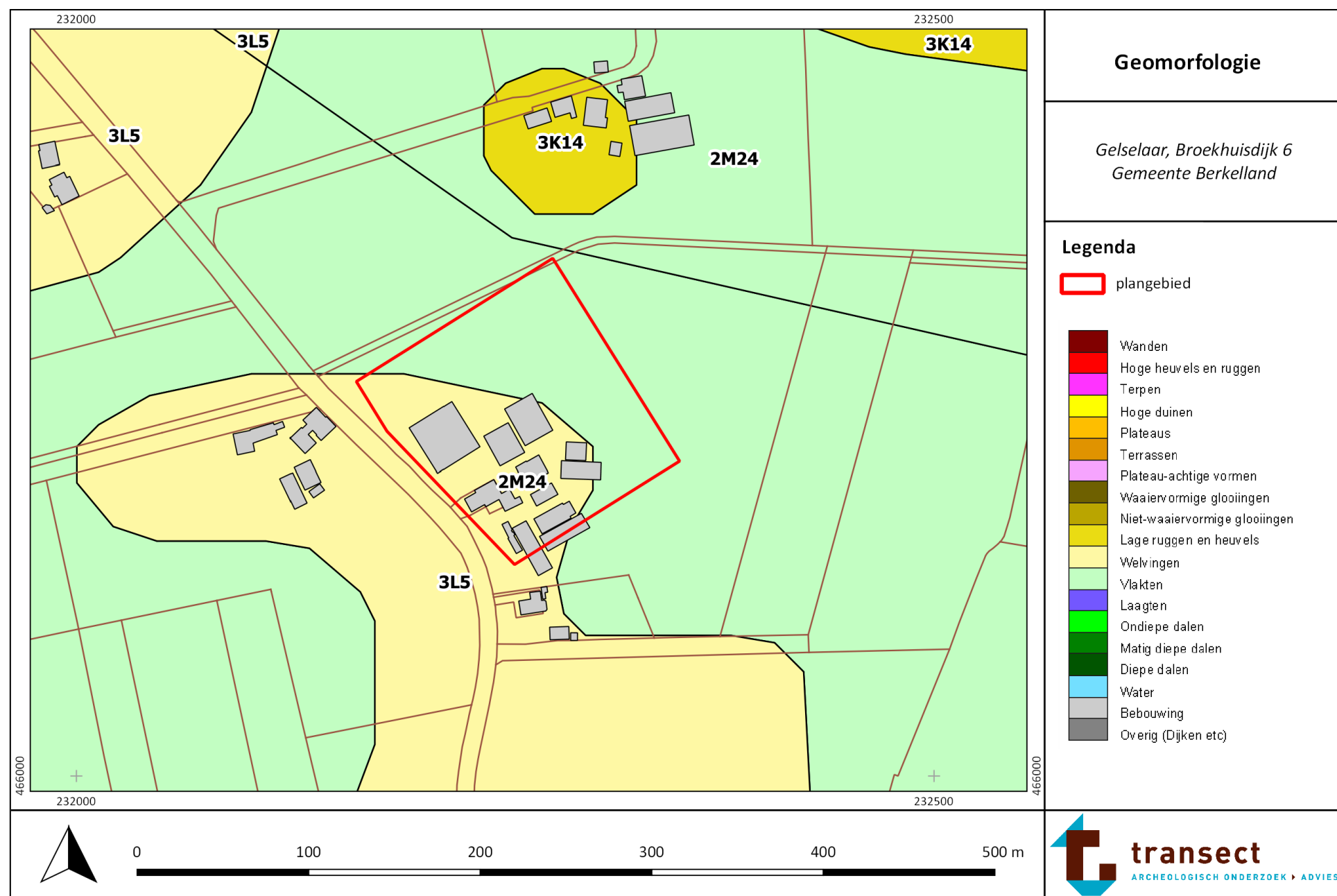
Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV)

- AWV categorie 6 (geomorfologische eenheden met een plaggendek, gebieden met een hoge archeologische verwachting)
- AWV categorie 7 (overige gebieden met een hoge archeologische verwachting)
- AWV categorie 8 (gebieden met een middelmatige archeologische verwachting)
- AWV categorie 9 (gebieden met een lage archeologische verwachting)
- AWV categorie 10 (gebieden met een lage archeologische verwachting, verhoogde kans op archeologische of site resten mogelijk goed geconserveerd)

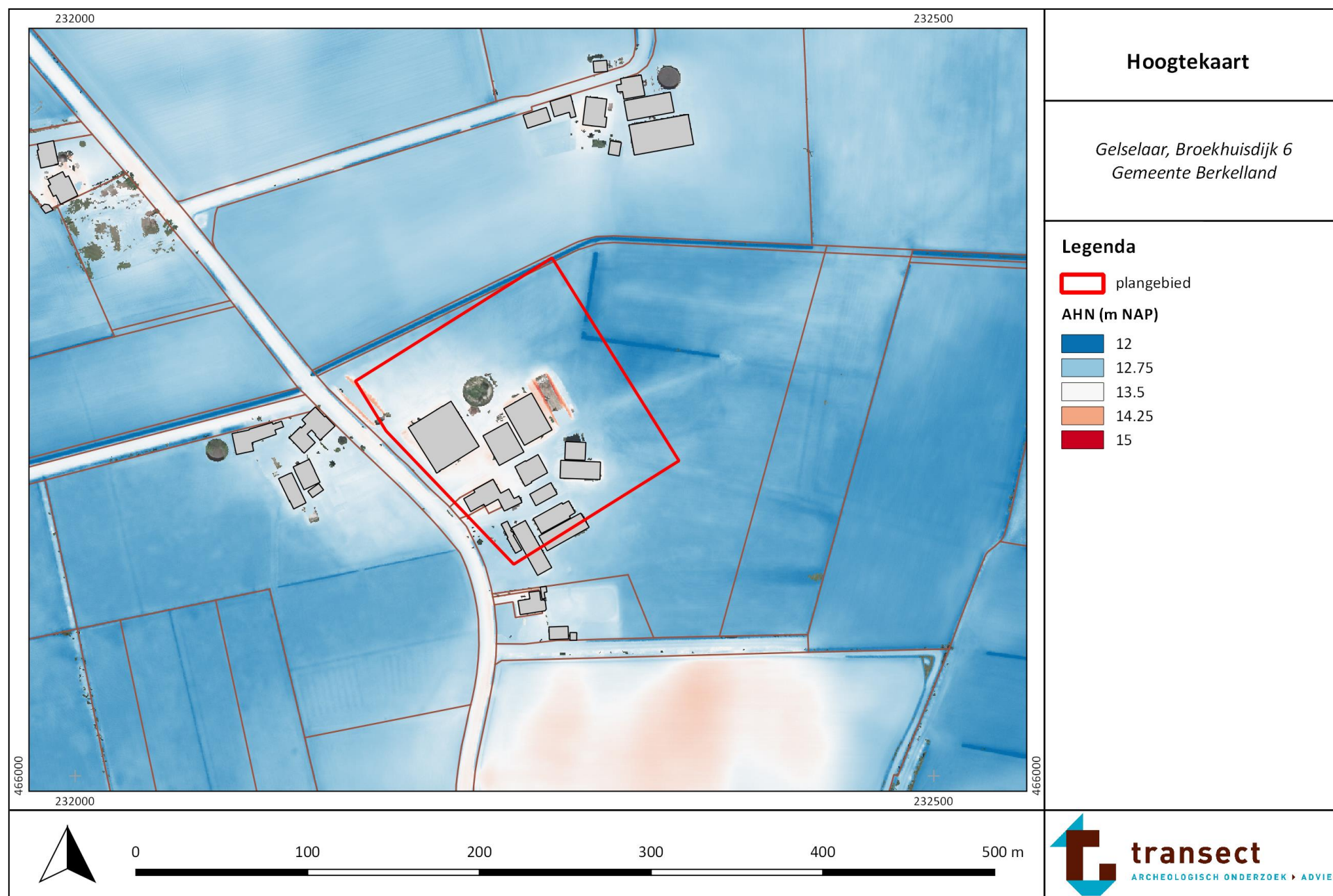
toevoegingen aan verwachtingsgebieden

- verstoort gebied
- ver- of afgegraven (verstoringsoptie onbekend)
- diep vergraven

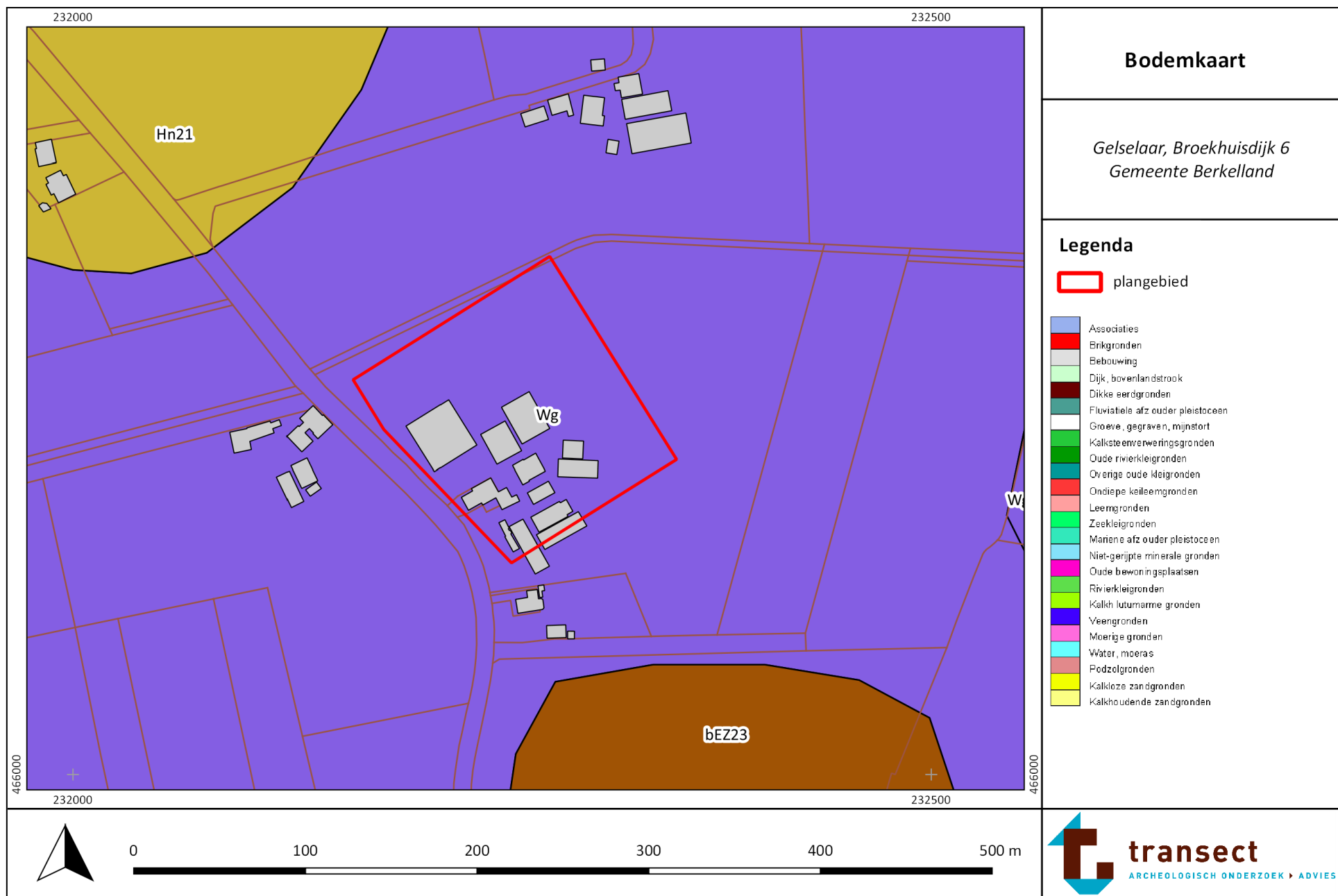
Bijlage 2: Geomorfologische kaart



Bijlage 3: Hoogtekaart (AHN)



Bijlage 4: Bodemkaart



This archaeological map displays the Gelselaar area, including the Broekhuysdijk 6 region. The map features a coordinate grid with X-axis values of 232000 and 232500, and Y-axis values of 466000 and 466500. A scale bar at the bottom left indicates distances from 0 to 500 meters. A north arrow is also present.

The map shows several archaeological sites and their significance, categorized by color-coded areas:

- plangebied** (planning area): Indicated by a red outline.
- onderzoeksmelding** (research report): Indicated by a blue outline.
- vondstmelding** (find report): Indicated by a yellow dot.

AMK_Monumenten (AMK Monuments) are categorized by their archaeological value:

- Terrein van archeologische waarde (Area of archaeological value): Yellow.
- Terrein van hoge archeologische waarde (Area of high archaeological value): Orange.
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde (Area of very high archaeological value): Red.
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd (Area of very high archaeological value, protected): Purple.

Key locations and features on the map include:

- Gelselaar** (Gelselaar) and **Broekhuysdijk 6** (Broekhuysdijk 6).
- Prov. Gelderland** (Province of Gelderland) and **Prov. Overijssel** (Province of Overijssel).
- Gem. Berkelland** (Municipality of Berkelland) and **Gem. Hof van Twente** (Municipality of Hof van Twente).
- Achterste Goor** (Achterste Goor).
- Broekhuysdijk** (Broekhuysdijk).
- Goordijk** (Goordijk).
- Zelhorstdijk** (Zelhorstdijk).
- Erve Roelofs** (Erve Roelofs).
- Dielenheide** (Dielenheide).
- 12.7** (12.7).
- 14.2** (14.2).
- 2194399100** (2194399100).
- 2437106100** (2437106100).
- 2991074100** (2991074100).

Gelselaar, Broekhuisdijk 6
Gemeente Berkelland

- plangebied
- onderzoeksmelding
- vondstmelding

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



0 100 200 300 400 500 m



Bijlage 6: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Gelselaar, Broekhuisdijk 6
Gemeente Berkelland

Legenda

-  plangebied
-  boringen



Bijlage 7: Foto's van de boringen

Hieronder volgen opnames van boring 1. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen. Een kern heeft de lengte van 10 cm. Het diepste punt van de guts is aan de rechterzijde



Boring 10



Boring 5



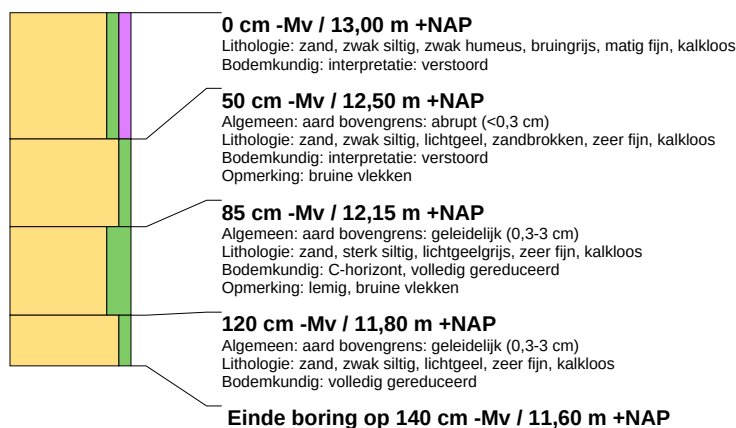
boring: 19656-1

beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 232.180, Y: 466.223, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34B, hoogte: 13,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Gelselaar, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19656-2

beschrijver: MS, datum: 27-8-2019, X: 232.224, Y: 466.249, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34B, hoogte: 13,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Gelselaar, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19656-3

beschrijver: MS, datum: 27-8-2019, X: 232.274, Y: 466.281, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34B, hoogte: 12,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Gelselaar, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.





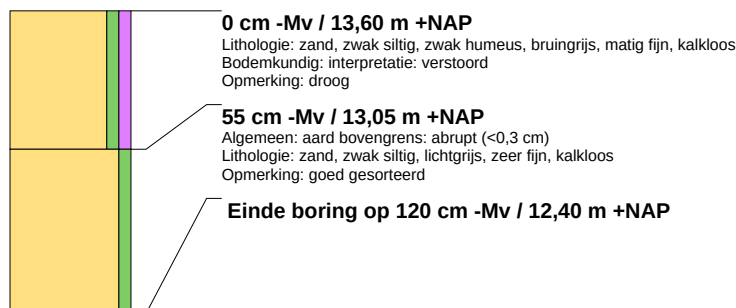
boring: 19656-4

beschrijver: MS, datum: 27-8-2019, X: 232.274, Y: 466.249, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34B, hoogte: 12,60, precisie hoogte: 1 dm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Gelselaar, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19656-5

beschrijver: MS, datum: 27-8-2019, X: 232.254, Y: 466.221, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34B, hoogte: 13,60, precisie hoogte: 1 dm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Gelselaar, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19656-6

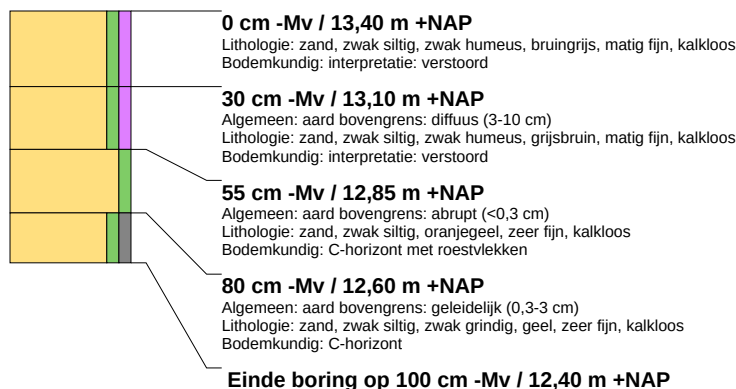
beschrijver: MS, datum: 27-8-2019, X: 232.237, Y: 466.185, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34B, hoogte: 13,60, precisie hoogte: 1 dm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Gelselaar, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.





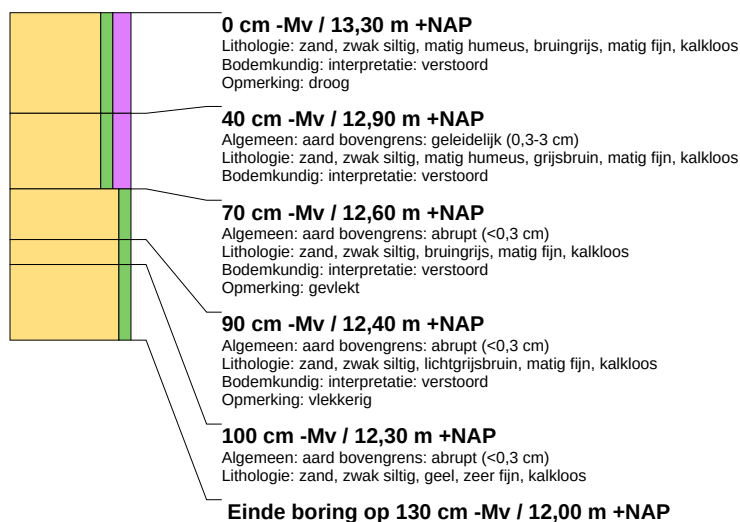
boring: 19656-7

beschrijver: MS, datum: 27-8-2019, X: 232.203, Y: 466.181, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34B, hoogte: 13,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Gelselaar, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19656-8

beschrijver: MS, datum: 27-8-2019, X: 232.238, Y: 466.152, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34B, hoogte: 13,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Gelselaar, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19656-9

beschrijver: MS, datum: 27-8-2019, X: 232.295, Y: 466.157, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34B, hoogte: 13,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Gelselaar, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 19656-10

beschrijver: MS, datum: 27-8-2019, X: 232.324, Y: 466.186, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34B, hoogte: 12,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Gelselaar, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19656-11

beschrijver: MS, datum: 27-8-2019, X: 232.305, Y: 466.224, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34B, hoogte: 12,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Berkelland, plaatsnaam: Gelselaar, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.



Bijlage 7 Berekening verhard oppervlak en compenserende waterberging



& RESULTAAT

Berekening toename verhard oppervlak + waterbergingscompensatie

De te slopen bebouwing:

2.034 m² (alle voormalige varkensstallen)

Nieuw te bouwen bebouwing / verharding:

Werktuigenberging = 50.300 mm * 15.000 mm
= 50,3 m * 15 m
= 754,50 m²

Ligboxenstal = (70.770 mm * 31.260 mm) + (17.100 mm * 4.400 mm)
= (70,77 m * 31,26 m) + (17,1 m * 4,4 m)
= 2.212,27 m² + 75,24 m²
= 2.287,51 m²

Mestsilo = 2.500 m³ / 5 m
= 500,00 m²

Erfverharding = ± 74.770 mm * ± 16.000 mm
= ± 74,77 m * ± 16 m
= ± 1.196,32 m²

Kuilplaten = (45.000 mm + 20.000 mm + 45.000 mm) * (8.000 mm + 6.000 mm + 8.000 mm)
= (45 m + 20 m + 45 m) * (8 + 6 + 8)
= 110 m * 22 m
= 2.420,00 m²

Totaal nieuw te bouwen bebouwing / verharding

= 754,50 m² + 2.287,51 m² + 500,00 m² + ± 1.196,32 m² + 2.420,00 m²

= ± 7.158,33 m²

Toename verhardoppervlak:

± 7.158,33 m² - 2.034 m² = ± **5.124,33 m²**

Waterbergingscompensatie

Er moet minimaal 40 mm. berging op het perceel worden geborgen.

40 mm is per m² aan toename verhard oppervlak.

5.124,33 m² * 0,04 m = **204,97 m³** aan waterinhoud wat geborgen moet kunnen worden.



& RESULTAAT