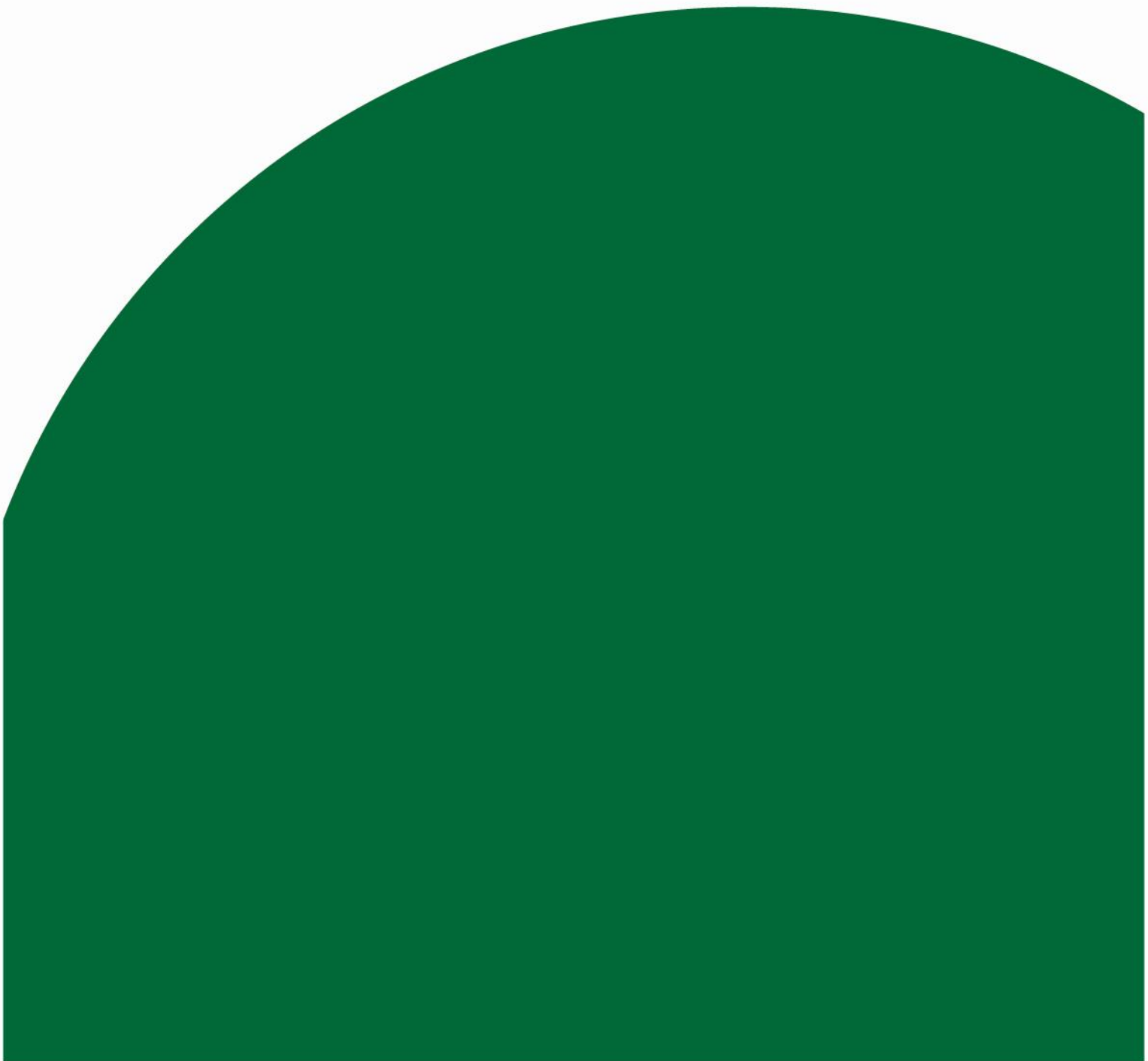




Ruimtelijke onderbouwing

Ulsderweg 8-10 te Beerta

5 december 2023



Colofon

Toelichting bestemmingsplan

Projectnummer: EX.22.1439

Versie: V1

Datum: 5 december 2023

Opdrachtgever

Ulsderweg 10
9686 XX Beerta

Locatie

Ulsderweg 8-10 te Beerta

Opdrachtnemer:

Projectleider

TvdB

Uitvoering

CET

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN VERVEELVOUDIGD DOOR MIDDEL VAN DRUK, FOTOKOPIE, MICROFILM, GELUIDSBAND, ELEKTRONISCH OF OP WELKE ANDERE WIJZE DAN OOK, EN EVENMIN IN EEN GEAUTOMATISEERD GEGEVENSBESTAND WORDEN OPGESLAGEN, ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN AGRIFIRM NWE B.V.

Inhoudsopgave

Colofon	2
Inhoudsopgave	3
Hoofdstuk 1. Inleiding	4
1.1 Algemeen	4
1.2 Aanleiding en doel	4
1.3 Ligging en begrenzing projectgebied	4
1.4 Leeswijzer	5
Hoofdstuk 2. Beschrijving van het plan	6
2.1 Bestaande situatie plangebied	6
2.2 Beschrijving plan	6
Hoofdstuk 3. Beleidskader	8
3.1 Rijksbeleid	8
3.2 Provinciaal beleid	9
3.3 Gemeentelijk beleid	10
Hoofdstuk 4. Planologische en milieukundige aspecten	12
4.1 Natuur	12
4.2 Archeologie en cultuurhistorie	12
4.3 Bodem	14
4.4 Bedrijven en milieuzonering	14
4.5 Geur	15
4.6 Fijnstof	17
4.7 Water	18
4.8 Externe veiligheid	19
4.9 Verkeer en infrastructuur	20
4.10 Landschappelijke inpassing	20
Hoofdstuk 5. Uitvoerbaarheid	22
5.1 Economische uitvoerbaarheid	22
5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	22
Bijlagen	23
Bijlage 1: Situatietekening huidige situatie	23
Bijlage 2: Situatietekening gewenste situatie	23
Bijlage 3: Archeologisch onderzoek	23

Hoofdstuk 1. Inleiding

1.1 Algemeen

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing heeft betrekking op het mogelijk maken van een groen gas opwek installatie en een vloeibaar CO2 installatie ten behoeve van het opwekken van groen gas aan de Ulsderweg 8-10 te Beerta. Om de ruimtelijke aanvaardbaarheid van het project te beoordelen is onderhavige ruimtelijke onderbouwing opgesteld.

1.2 Aanleiding en doel

Het bedrijf van initiatiefnemer bestaat uit een akkerbouwtak, een biovergistingsinstallatie en een varkenstak. Ten behoeve van de vergistingstak is initiatiefnemer voornemens om een groen gas opwek installatie en een vloeibaar CO2 installatie ten behoeve van het opwekken van groen gas te realiseren. Het opwekken van groen gas is echter niet mogelijk op grond van het bestemmingsplan waardoor een vergunning wordt aangevraagd voor afwijken van het bestemmingsplan op grond van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo.

1.3 Ligging en begrenzing projectgebied

Het projectgebied betreft de locatie Ulsderweg 8-10 te Beerta en is gelegen ten noordoosten van Winschoten in de gemeente Oldambt. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Beerta, sectie K, nummer 693, 969 en 970.



• Figuur 1: Luchtfoto locatie Ulsderweg 8-10 te Beerta

1.4 Leeswijzer

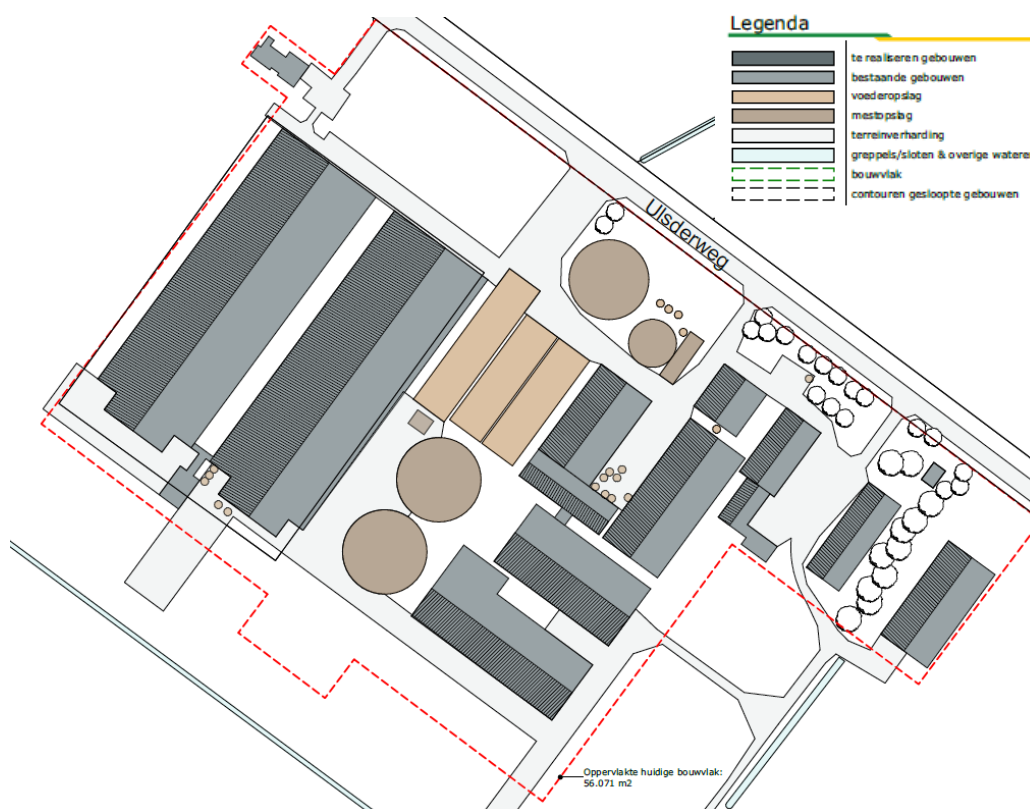
De ruimtelijke onderbouwing is opgebouwd uit een vijftal hoofdstukken en enkele bijlagen. Na dit inleidende hoofdstuk volgt hoofdstuk 2 'Beschrijving van het plan', dit gaat in op de beschrijving van de huidige situatie van het plangebied en de gewenste situatie binnen het plangebied. In hoofdstuk 3 wordt het van toepassing op dit plan zijnde beleid weergegeven en het plan wordt hieraan getoetst. In hoofdstuk 4 worden de planologische en milieukundige aspecten welke betrekking hebben op dit plan uitgewerkt. In het laatste hoofdstuk van dit plan wordt de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van dit plan behandeld.

Hoofdstuk 2. Beschrijving van het plan

2.1 Bestaande situatie plangebied

Het bedrijf van initiatiefnemer heeft zich de afgelopen decennia ontwikkeld tot een uniek agrarisch bedrijf. Het bedrijf heeft afgelopen jaar een herziening van het bestemmingsplan doorlopen voor een vormverandering van het bouwvlak om de bedrijfsvoering van de varkenshouderij biologisch maken waarbij het bedrijf een 'drie sterren Beter Leven Keurmerk' ontvangt.

Binnen het projectgebied aan de Ulsderweg 8-10 te Beerta zijn 14 gebouwen aanwezig, waaronder 12 bedrijfsgebouwen en twee bedrijfswoningen. Daarnaast bestaat het plangebied uit een vergistingsinstallatie met bijbehorende opslag, voersilo's, erf, manoeuvreerruimte en grasland, zie figuur 2.

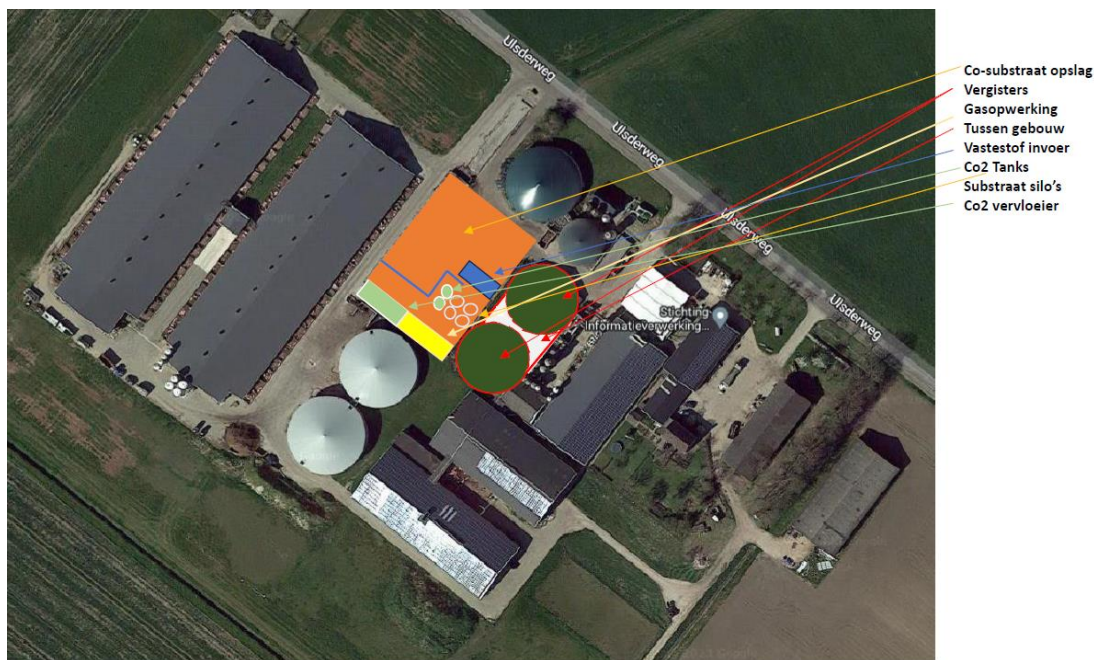


• Figuur 2: Situatietekening bestaande situatie Ulsderweg 8-10

2.2 Beschrijving plan

De aanvraag voor milieu en natuur voor hetgeen in het bestemmingsplan mogelijk is gemaakt, maakt onderdeel uit van voorliggende aanvraag. Daarnaast ziet de aanvraag op groen gas opwek installatie en een vloeibaar CO2 installatie ten behoeve van het opwekken van groen gas te realiseren. Om dit mogelijk te maken worden twee extra mestvergisters, een groen gas installatie en de installatie voor de productie van vloeibaar gas gerealiseerd. De vergunde capaciteit voor de co-vergistingsinstallatie wordt gehandhaafd, namelijk 36 ton

per jaar. De extra mestvergisters zijn nodig vanwege de doorzet van inzet van laagwaardige co-producten. Dit zorgt voor een langere vergistingstijd en een groter vergistingsvolume. De Wkk's worden afgeschaald. Er blijft een kleine wkk capaciteit over van circa 500 Kwe voor eigen energievoorziening van de installatie. Er komt op plek van de te slopen stal een groen gas installatie van ca. 800-900 nM3/u groen gas en een ca. 1050 kg/u L CO₂. Zie figuur 3 voor de gewenste situatie.



• Figuur 3: Situatietekening gewenste situatie Ulsderweg 8-10

Hoofdstuk 3. Beleidskader

Bij elke ruimtelijk ontwikkeling dient getoetst te worden aan het vigerende beleid ter plaatse. Hieronder wordt uitsluitend ingegaan op het beleid dat relevant is voor dit plan.

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geeft de ambitie aan voor Nederland in 2040. Die ambitie is vertaald in doelen voor de middellange termijn tot 2028.

Het Rijk streeft naar een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland. De bestuurlijke drukte, ingewikkelde regelgeving of een sectorale blik met negatieve gevolgen voor de ontwikkeling van Nederland dient met de nieuwe structuurvisie gekeerd te worden. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts 13 nationale belangen. Buiten deze 13 belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid.

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte richt zich op de volgende 13 nationale belangen behoren onder de voorname drie streefdoelen:

Vergroten van de concurrentiekracht van Nederland

1. Een excellente ruimtelijk-economische structuur van Nederland door een aantrekkelijk vestigingsklimaat in en goede internationale bereikbaarheid van de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren (nationaal belang 1);
2. Ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en de energietransitie (nationaal belang 2);
3. Ruimte voor het hoofdnetwerk voor vervoer van (gevaarlijke) stoffen via buisleidingen (nationaal belang 3);
4. Efficiënt gebruik van de ondergrond (nationaal belang 4).

Verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid

5. Een robuust hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen rondom en tussen de belangrijkste stedelijke regio's inclusief de achterlandverbindingen (nationaal belang 5);
6. Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem (nationaal belang 6);
7. Het in stand houden van het hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen om het functioneren van het mobiliteitssysteem te waarborgen (nationaal belang 7).

Waarborgen kwaliteit leefomgeving

8. Verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's (nationaal belang 8);
9. Ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en kaders voor klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling (nationaal belang 9);
10. Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten (nationaal belang 10);
11. Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora- en faunasoorten (nationaal belang 11);
12. Ruimte voor militaire terreinen en activiteiten (nationaal belang 12);
13. Zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten (nationaal belang 13).

Conclusie

Het onderhavige plan behoort niet tot 1 van de 13 belangen waarvoor decentrale overheden geen beleidsvrijheid hebben. Het beleid inzake de opwekking van groen gas bij een bestaand agrarisch bedrijf wordt dan ook neergelegd bij de decentrale overheden.

3.1.2. Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Op 1 oktober 2012 is aan het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), waarin rijksregels ten aanzien van de ruimtelijke inrichting van Nederland zijn verzameld, een aantal onderwerpen toegevoegd. Het gaat onder andere om de Ecologische hoofdstructuur, elektriciteitsvoorziening, toekomstige uitbreiding hoofd(spoor)wegennet, veiligheid rond Rijkswaarswegen.

Conclusie

Het Barro bevat geen relevante regels die invloed uitoefenen op het onderhavige plan.

3.1.3. Ladder voor duurzame verstedelijking

In de SVIR wordt de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Deze ladder is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6, lid 2) opgenomen. Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Hierbij dient de behoefte aan een stedelijke ontwikkeling te worden aangetoond.

Conclusie

In het onderhavige plan is geen sprake van een stedelijke ontwikkeling in de zin van artikel 3.1.6. van het Besluit ruimtelijke ordening. De ladder vormt geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

3.1.4. Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

De NOVI is een instrument van de nieuwe Omgevingswet, die naar verwachting op 1 januari 2023 in werking treedt. De Omgevingswet bundelt alle huidige wetten over de leefomgeving. Daarbij hoort ook 1 Rijkvisie op de leefomgeving: de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Op 11 september 2020 is de NOVI naar de Tweede Kamer gestuurd. Zodra de Omgevingswet in werking is getreden, zal deze structuurvisie gelden als een omgevingsvisie, zoals in de nieuwe wet bedoeld. De SVIR (beleid) gaat op in de NOVI. De NOVI bevat de hoofdzaken van het voor de fysieke leefomgeving te voeren beleid en geen specifieke regels voor onderhavig initiatief. De prioriteiten die zijn opgenomen in de NOVI zijn vertaald in provinciaal en gemeentelijk beleid.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1. Omgevingsverordening en Omgevingsvisie Provincie Groningen

Op 20 februari 2019 hebben Provinciale Staten zowel de Omgevingsvisie als de Omgevingsverordening geconsolideerd vastgesteld. De Omgevingsvisie bevat de integrale lange termijnvisie van de provincie op de fysieke leefomgeving. Uit de Omgevingsvisie van de provincie Groningen vloeien richtlijnen en voorschriften voort, die zijn vastgelegd in de provinciale Omgevingsverordening.

In de Omgevingsvisie heeft de provincie al het provinciale beleid dat op een of andere manier raakt aan de fysieke leefomgeving geformuleerd en geordend in vijf

samenhangende thema's en elf provinciale 'belangen'. Voor de ontwikkeling in deze onderbouwing is dat het thema 'ruimte' met het daar bijbehorende belang 'ruimtelijke kwaliteit'.

Ruimtelijke kwaliteit

De provincie streeft naar een zo hoog mogelijke ruimtelijke kwaliteit. Ruimtelijke kwaliteit wordt bepaald door de mate waarin binnen een gebied de gebruikswaarde, de belevingswaarde en de toekomstwaarde in onderlinge verhouding geoptimaliseerd zijn. In het beleid wordt onderscheid gemaakt tussen stedelijk gebied en buitengebied. Dit plangebied ligt in het buitengebied. Onder het buitengebied verstaat de provincie die gebieden die buiten stedelijk liggen en een overwegend agrarische-, natuur-en recreatieve functie hebben. De inrichting van het buitengebied moet vitaal en duurzaam zijn. Daarnaast is zuinig ruimtegebruik een belangrijk uitgangspunt.

Artikel 2.8 van de verordening bepaalt dat in de toelichting van een ruimtelijk plan voor het landelijk gebied een ruimtelijke kwaliteitsparagraaf moet bevatten waarin wordt aangegeven op welke manier rekening wordt gehouden met ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied, de bestaande stedenbouwkundige en de cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten van het gebied. Ook moet rekening worden gehouden met de inpassing van de mogelijk gemaakte ruimtelijke ontwikkeling. Onder de paragraaf landschappelijke inpassing (paragraaf 4.10) is de erfinrichting beschreven, hierbij wordt ook ingegaan op het aspect ruimtelijke kwaliteit.

Bij de ruimtelijke kwaliteit wordt door de provincie ook stilgestaan bij de ruimte voor duurzame energie. Opslag van energie is de sleutel naar een volledig duurzaam energiesysteem gebleken. Duurzame energie is één van de speerpunten van de provincie. Om die reden wil de provincie de ontwikkeling van duurzame energie maximaal faciliteren. Naast de ruimte voor windmolenparken is het opwekken van duurzame energie bij bestaande (agrarische) bedrijven efficiënt en goed in te passen in de ruimte waardoor de ruimtelijke kwaliteit niet verloren gaat.

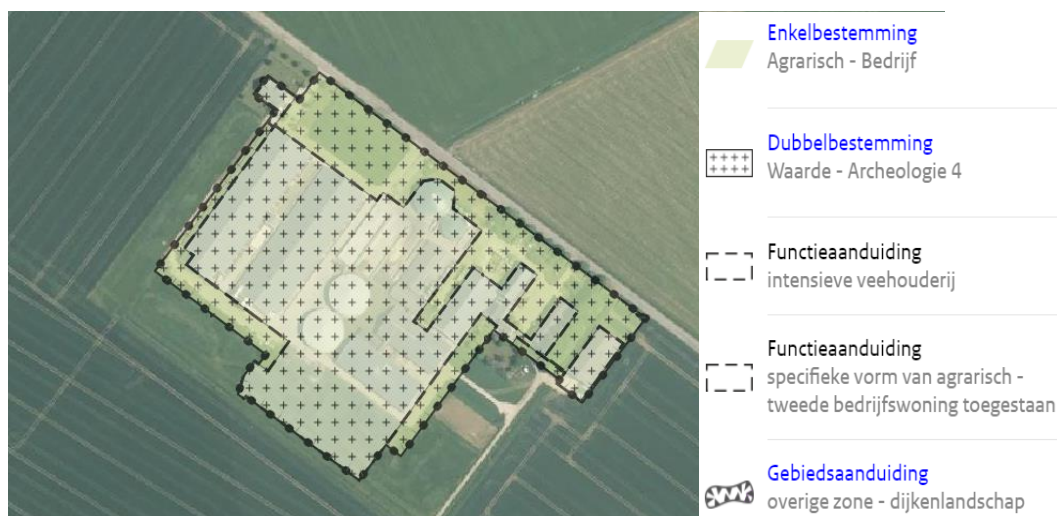
Conclusie

Het initiatief kan voldoen aan de wet- en regelgeving vanuit provinciaal beleid.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1. Bestemmingsplan 'Buitengebied Oldambt'

Het plangebied aan de Uldsderweg 8 en 10 (voormalige Ulsderweg 2) is gelegen binnen het bestemmingsplan 'Ulsderweg 8-10 te Beerta van de gemeente Oldambt. De locatie heeft de enkelbestemming 'Agrarisch - Bedrijf', de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4', de functieaanduiding 'Intensieve veehouderij', de functieaanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – tweede bedrijfswoning toegestaan' en de gebiedsaanduiding 'overige zone – dijkenlandschap'.



• Figuur 4: Uitsnede plankaart bestemmingsplan Ulsderweg 8-10 (bron:www.ruimtelijkeplannen.nl)

Op grond van artikel 4.1 onder b is het op grond van het bestemmingsplan toegestaan om elektriciteit door middel van (co)-vergisting op te wekken, voor zover:

- bij de exploitatie van een dergelijke installatie voor ten minste 50% gebruik wordt gemaakt van mest of co-substraten afkomstig uit het eigen bedrijf, dan wel dat het product van de vergisting, waaronder begrepen restproduct, voor minimaal 50% wordt ingezet binnen het eigen agrarische bedrijf;
- de capaciteit niet meer bedraagt dan 100 ton per dag.

Er is op grond van artikel 4.5 onder c een binnenplanse mogelijkheid om elektriciteit op te wekken door middel van (co)-vergisting van meer dan 100 ton per dag. Het bestemmingsplan bevat echter geen mogelijkheid voor opwekking van groen gas. Om deze reden zal een omgevingsvergunning worden aangevraagd voor afwijken van het bestemmingsplan op grond van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo.

Conclusie

Het initiatief kan voldoen aan de wet- en regelgeving vanuit gemeentelijk beleid indien sprake is van een goede ruimtelijke ordening. In voorliggende onderbouwing zal dit worden aangetoond.

Hoofdstuk 4. Planologische en milieukundige aspecten

4.1 Natuur

Per 1 januari 2017 geldt de Wet natuurbescherming. Deze wet vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De nieuwe Wet natuurbescherming (Natuurwet) voorziet in vereenvoudigde regels ter bescherming van de natuur, in decentralisatie van bevoegdheden naar provincies en in een goede aansluiting op het omgevingsrecht. Er wordt beter aangesloten op de Europese regelgeving en er wordt een duidelijker onderscheid gemaakt tussen soorten die Europees beschermd zijn en nationaal beschermde soorten.

De Wet natuurbescherming is, door de samenvoeging van de wetten, zowel gericht op de gebiedsbescherming als de soortenbescherming.

4.1.1. Gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming bepaalt dat nieuwe of uitbreidingen van bestaande economische activiteiten moeten worden getoetst op hun effect op de Natura 2000-gebieden. De toevoeging van een groen gas opwek installatie en een vloeibaar CO₂ installatie ten behoeve van het opwekken van groen gas aan de bestaande biovergistingsinstallatie heeft geen gevolgen voor de gebiedsbescherming.

4.1.2. Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn en een apart beschermingsregime voor 'andere soorten', die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden.

In voorliggende ruimtelijke onderbouwing is sprake van een uitbreiding van een bestaand agrarisch bedrijf. Ter plaatse van de uitbreiding is reeds sprake van erf waardoor de uitbreiding geen gevolgen heeft voor de soortenbescherming.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat er vanuit het aspect natuur geen belemmeringen zijn voor de realisatie van onderhavig plan.

4.2 Archeologie en cultuurhistorie

4.2.1. Archeologie

Begin 1992 ondertekende Nederland het Verdrag van Valletta/Malta. Daarmee heeft de zorg voor het archeologische erfgoed een prominentere plaats gekregen in het proces van de ruimtelijke planvorming. Uitgangspunten van het verdrag zijn het vroegtijdig betrekken van archeologische belangen in de planvorming, het behoud van archeologische waarden in situ (ter plaatse) en de introductie van het zogenaamde "veroorzakerprincipe". Dit principe houdt in dat degene die de ingreep pleegt financieel verantwoordelijk is voor behoudsmaatregelen of een behoorlijk onderzoek van eventueel aanwezige archeologische waarden (indien de gemeente archeologisch beleid heeft vastgesteld).

Vanaf 1 juli 2016 bundelt de Erfgoedwet bestaande wet- en regelgeving voor het behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. Samen met de toekomstige Omgevingswet maakt de Erfgoedwet een integrale bescherming van ons cultureel erfgoed mogelijk. De basis van de bescherming van archeologisch erfgoed in de Erfgoedwet is het verdrag van Valletta (ook wel het verdrag van Malta). De bescherming heeft als doel om archeologisch erfgoed zoveel mogelijk in situ, dus in de grond, te behouden. De Erfgoedwet bevat daarnaast regels voor omgang met archeologie in het algemeen. Zo is het verplicht om bij de vaststelling van een bestemmingsplan rekening te houden met archeologische waarden.

Voor een deel van het bouwvlak is door ARC in 2012 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Geconcludeerd is dat er afzettingen van de Dollard, op veen, op zand zijn aangetroffen. In meerdere boringen is de top van het veen veraard, waardoor sprake is van een hoge archeologische trefkans op resten en/of sporen uit de Middeleeuwen. Door ARC is geadviseerd om vervolgonderzoek te doen.

De productie van groen gas zorgt voor minimale grondroering. Op de locatie is echter wel een archeologisch onderzoek uitgevoerd waar ook voor deze specifieke plek bij aangesloten kan worden. Dit onderzoek is als bijlage toegevoegd. Op deze plek volstaat de conclusie.

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Oldambt). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

4.2.2. Cultuurhistorie

Per 1 juli 2011 is de Modernisering Monumentenzorg (MoMo) in werking getreden. Als gevolg van de MoMo is de Bro per 1 januari 2012 (artikel 3.6.1, lid 2) gewijzigd. Wat eerst alleen voor archeologie gold, geldt nu ook voor al het cultureel erfgoed: in de toelichting van het bestemmingsplan dient een beschrijving te worden opgenomen hoe met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden. De planlocatie heeft geen bijzondere cultuurhistorische waarde en geen dubbelbestemming cultuurhistorie. Het projectgebied ligt voor zover inzichtelijk niet in of nabij een gebied met cultuurhistorische waarde. Daarnaast is in de

nabije omgeving ook geen bebouwing aangeduid als cultuurhistorisch waardevol. Hierdoor zijn de cultuurhistorische aspecten niet in het geding.

Conclusie

Archeologie en cultuurhistorie vormen geen belemmering voor dit plan.

4.3 Bodem

Bij de verkenning van mogelijkheden om nieuwe ontwikkelingen in een gebied te realiseren dient de bodemkwaliteit te worden betrokken. Inzicht in eventuele beperkingen aan het bodemgebruik (i.v.m. milieuhygiënische risico's voor mens, plant en dier) is noodzakelijk om te beoordelen of de grond geschikt is voor de beoogde functie. Er mogen namelijk geen nieuwe gevoelige functies op een zodanig verontreinigd terrein worden gerealiseerd, dat schade is te verwachten voor de gezondheid van de gebruikers of het milieu.

Het onderhavige projectgebied heeft reeds een agrarische bestemming. Daarnaast is het projectgebied reeds in gebruik voor dezelfde functie (varkenshouderij met vergister) met bijbehorend land. In 2012 heeft binnen het plangebied een verkennend milieukundig bodemonderzoek plaatsgevonden. In één van de ondergrondsmengmonsters is een verhoogd gehalte Nikkel aangetroffen. Het verhoogd gemeten Nikkel overschrijdt echter de tussenwaarde niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Daarnaast is in 2 peilbuizen verontreiniging gemeten. Deze verontreiniging overschrijdt ook niet de tussenwaarde waardoor geen aanleiding bestaat tot het instellen van aanvullende onderzoek. Er zijn echter twee waarden aangetroffen waarbij een verdere analyse werd geadviseerd. Voorliggende onderbouwing ziet op de realisatie van groen gas met bijbehorende voorzieningen. Dit betreft grotendeels bouwwerken, geen gebouw zijnde. Een bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Conclusie

Het aspect bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

4.4 Bedrijven en milieuzonering

Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van bedrijfsvestigingen op milieuhygiënische aspecten wordt het begrip milieuzonering gehanteerd. Onder milieuzonering wordt verstaan het waar nodig zorgen voor een voldoende ruimtelijke scheiding tussen enerzijds bedrijven of overige milieubelastende functies en anderzijds milieugevoelige functies zoals woningen. Bij de planontwikkeling dient rekening gehouden te worden met milieuzoneringen om zodoende de kwaliteit van het woon- en leefmilieu te handhaven en te bevorderen en daarnaast bedrijven voldoende zekerheid te bieden dat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitvoeren. Bij de milieuzonering wordt gebruik gemaakt van de door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) opgestelde publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'.

Richtafstandenlijsten

Voor een scala aan milieubelastende activiteiten zijn richtafstanden opgenomen in de VNG-publicatie. In de lijsten wordt onderscheid gemaakt naar richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De grootste van deze vier

richtafstanden is bepalend voor de indeling van een activiteit in een milieucategorie. Daarbij omvat categorie 1 de lichtste en categorie 6 de zwaarste vormen van bedrijvigheid. De richtafstanden gaan uit van gemiddeld moderne bedrijven. Indien bekend is welke activiteiten concreet worden beoogd of aanwezig zijn, kan gemotiveerd worden uitgegaan van de daadwerkelijk te verwachten milieubelasting (in plaats van de richtafstanden).

Twee omgevingstypen

De richtafstanden in de VNG-publicatie zijn afgestemd op de omgevingskwaliteit zoals die wordt nagestreefd in een rustige woonwijk of een vergelijkbaar omgevingstype. Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Rustig buitengebied wordt in de uitgave geschaard onder het beleid van een rustige woonwijk.

Het plangebied bevindt zich in de gemeente Oldambt aan de Ulsderweg 8-10 te Beerta. In de directe omgeving zijn veelal (agrarische) bedrijven gesitueerd. In de directe omgeving is derhalve geen sprake van functiemenging.

Milieubelastende activiteit of een milieuhinder gevoelig object

In het onderhavige plan wordt varkenshouderij uitgebreid. Een varkensstal is geen gevoelig object. Dat betekent dat niet beoordeeld hoeft te worden of de stal als 'ontvanger' last kan ondervinden van milieucontouren van functies in de omgeving.

Een varkensstal heeft zelf wel milieucontouren. De stal is derhalve aan te wijzen als een 'bron' van milieucontouren.

Het plan als bron:

Conform de 'richtafstandenlijst' van de VNG uitgave behoort bij een varkenshouderij en bij vergisting, verbranding en vergassing van overige biomassa. (SBI-2008 code 0146 en 35) een richtafstand van 200/50 m (geur), 30/50 m (stof) en 50/100 m (geluid).

Voor het aspect geur is niet de 'VNG uitgave', maar de 'Wet geurhinder en veehouderij' leidend. In paragraaf 'Geur' wordt dit aspect verantwoord. Het aspect 'stof' (fijn stof) wordt verantwoord in paragraaf 'Luchtkwaliteit'. Voor het aspect geluid vormt de VNG uitgave wel het eerste toetsingskader voor geluidsgevoelige objecten.

In de nabijheid van het plangebied liggen slechts twee agrarische bedrijfswoningen van derden (Ulsderweg 37 en Ulsderweg 41). De afstand tot het bedrijf van initiatiefnemer bedraagt nu minstens 230 meter. Deze afstand wordt niet verkleind door de realisatie van de mogelijkheid tot opwekking van groen gas. Hiermee wordt ruimschoots aan de richtafstanden voldaan.

Conclusie

De richtafstanden worden niet overschreden. Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

4.5 Geur

De Wet geurhinder en veehouderij vormt vanaf 1 januari 2007 het toetsingskader voor de omgevingsvergunning. In de Wet geurhinder en veehouderij zijn grenswaarden opgenomen voor de geurbelasting die een veehouderijbedrijf op een geurgevoelig object mag veroorzaken. Tevens gelden er vaste afstanden tot woningen van derden.

De afstand tussen een veehouderij waar dieren worden gehouden van een diercategorie waarvoor niet bij ministeriële regeling een geuremissiefactor is vastgesteld, en een geurgevoelig object bedraagt ten minste 50 meter indien het geurgevoelige object buiten de bebouwde kom is gelegen. Daarnaast bedraagt de afstand van de buitenzijde van een dierenverblijf tot de buitenzijde van een geurgevoelig object ten minste 25 meter indien het geurgevoelige object buiten de bebouwde kom is gelegen.

De afstand van de stallen tot de meest nabijgelegen geurgevoelige objecten bedraagt meer dan 50 meter. Aan de afstand van 25 meter ten opzichte van de buitenzijde van het dichtst bijgelegen dierenverblijf wordt eveneens voldaan.

De geurbelasting wordt berekend en getoetst met het verspreidingsmodel V-stacks vergunningen. De uitkomsten zijn opgenomen in de bijlage bij de aanvraag milieu.

De toevoeging van een groen gas opwek installatie en een vloeibaar CO2 installatie ten behoeve van het opwekken van groen gas aan de bestaande biovergistingsinstallatie heeft geen gevolgen voor de geursituatie.

Bedrijfsstoffen

In het Activiteitenbesluit zijn afstandscriteria opgenomen voor andere activiteiten die (geur)hinder kunnen veroorzaken. Ten behoeve van agrarische bedrijven zijn normen (afstanden tot gevoelige objecten) opgenomen voor het opslaan van 'agrarische bedrijfsstoffen'. Voor bedrijfsstoffen die opgeslagen worden moet worden voldaan aan onderstaande afstanden.

Activiteit	Ligging geurgevoelig object (GGO)	Afstand tot GGO
Agrarische bedrijfsstoffen > 3 m ³	Binnen de bebouwde kom	100 m
	Buiten de bebouwde kom	50 m
Kuilvoer	Binnen en buiten de bebouwde kom	50 m
	Kuilvoer, afgedekt	25 m
Vaste mest < 600 m ³	Binnen de bebouwde kom	100 m
	Buiten de bebouwde kom	50 m
Drijfmest (totaal max. 750 m ²)	Binnen de bebouwde kom	50 m
	Buiten de bebouwde kom	25 m
Drijfmest (max. 750 m ² of 2.500 m ³)	Binnen en buiten de bebouwde kom	100 m
	Op een agrarisch bedrijfsterrein	50 m

• Tabel 1: Overzicht afstanden tot agrarische bedrijfsstoffen

De in tabel 1 genoemde minimaal aan te houden afstanden tot aan een gevoelig object worden niet overschreden.

Conclusie

Het aspect geur vormt geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

4.6 Fijnstof

Hoofdpijnen voor regelgeving rondom luchtkwaliteitseisen staan beschreven in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5 Wm). Bij de start van een project moet onderzocht worden of het effect relevant is voor de luchtkwaliteit. Hierbij moet aannemelijk gemaakt worden, dat luchtkwaliteit voldoet aan gestelde grenswaarden.

Grenswaarden luchtkwaliteit

- Stikstofdioxide (NO₂)
 - De jaargemiddelde concentratie bedraagt maximaal 40 µg/m³;
 - De uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m³, overschrijding is maximaal 18 maal per kalenderjaar toegestaan (niet relevant voor agrarische bedrijven)
- Fijn Stof (PM₁₀)
 - De jaargemiddelde concentratie bedraagt maximaal 40 µg/m³:
 - Daggemiddelde concentratie van 50 µg/m³, overschrijding is toegestaan op niet meer dan 35 dagen per jaar

‘Niet In Betekenende Mate’

In het kader van vereenvoudiging van regelgeving is de algemene maatregel van bestuur ‘Niet in betekenende mate’ (Besluit NIBM) en een ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) vastgesteld waarin de uitvoeringsregels vastgelegd zijn die betrekking hebben op het begrip NIBM.

De nieuwe regels maken onderscheid in projecten die wel en ‘niet in betekenende mate’ (NIBM) bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Als een project NIBM aan de luchtkwaliteit bijdraagt, hoeft geen uitgebreid luchtonderzoek meer uitgevoerd te worden.

Luchtverontreiniging als gevolg van toename van verkeersbewegingen

In het besluit zijn enkele projecten opgenomen (woningbouw, kantoorlocaties, etc.). Landbouwbedrijven zijn niet opgenomen in de categorieën die automatisch NIBM zijn. Conform de NIBM-tool van Rijkswaterstaat worden de grenswaarden pas overschreden indien een project meer dan 2.138 motorvoertuigbewegingen per dag genereert. Het onderhavige plan wordt een bestaand agrarisch bedrijf uitgebreid met een groen gas opwek installatie en een vloeibaar CO₂ installatie ten behoeve van het opwekken van groen gas. Het plan heeft geen toename aan verkeerbewegingen tot gevolg. Er kan derhalve gesteld worden dat het onderhavige plan, wat betreft motorvoertuigbewegingen, ‘Niet In Betekende Mate’ bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Jaar van planrealisatie	2022
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	2138
Aandeel vrachtverkeer	0,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	1,20
PM ₁₀ in µg/m ³	0,33
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig	

- Tabel 2: Bijdrage extra verkeer op luchtkwaliteit

Conclusie

De uitstoot van fijn stof neemt door het onderhavige plan af. Het aspect luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

4.7 Water

De Commissie Waterbeheer 21ste eeuw heeft in augustus 2000 advies uitgebracht over het toekomstige waterbeleid in Nederland. De adviezen van de commissie staan in het rapport 'Anders omgaan met water, Waterbeleid voor de 21ste eeuw' (WB21). De kern van het rapport WB21 is dat water de ruimte moet krijgen, voordat het die ruimte zelf neemt. In het Waterbeleid voor de 21e eeuw worden twee principes (drietrapsstrategieën) voor duurzaam waterbeheer geïntroduceerd:

- vasthouden, bergen en afvoeren: dit houdt in dat overtollig water zoveel mogelijk bovenstrooms wordt vastgehouden in de bodem en in het oppervlaktewater. Vervolgens wordt zo nodig het water tijdelijk geborgen in bergingsgebieden en pas als vasthouden en bergen te weinig opleveren wordt het water afgevoerd.
- schoonhouden, scheiden en zuiveren: hier gaat het erom dat het water zoveel mogelijk schoon wordt gehouden. Vervolgens worden schoon en vuil water zoveel mogelijk gescheiden en als laatste komt het zuiveren van verontreinigd water aan het bod.

Waterwet

De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Daarnaast levert de Waterwet een flinke bijdrage aan kabinetsdoelstellingen zoals vermindering van regels, vergunningstelsels en administratieve lasten. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de aloude vergunningstelsels uit de voorheen afzonderlijke waterbeheerwetten zijn gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de watervergunning.

Nationaal Waterplan

Op basis van de Waterwet is het Nationaal Waterplan vastgesteld door het kabinet. Het Nationaal Waterplan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2016 - 2021

voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, beschikbaarheid van voldoende en schoon water en de diverse vormen van gebruik van water. Het geeft maatregelen die in de periode 2016-2021 genomen moeten worden om Nederland ook voor toekomstige generaties veilig en leefbaar te houden en de kansen die water biedt te benutten.

Watertoets

De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is geen technische toets maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium.

Tijdens het bestemmingsplantraject is via de digitale watertoets is het Waterschap op de hoogte gesteld van dit plan. De aanmelding heeft ertoe geleid dat de normale procedure werd doorlopen. De toevoeging van een groen gas opwek installatie en een vloeibaar CO2 installatie ten behoeve van het opwekken van groen gas aan de bestaande biovergistingsinstallatie zorgt niet voor waterschapsbelangen.

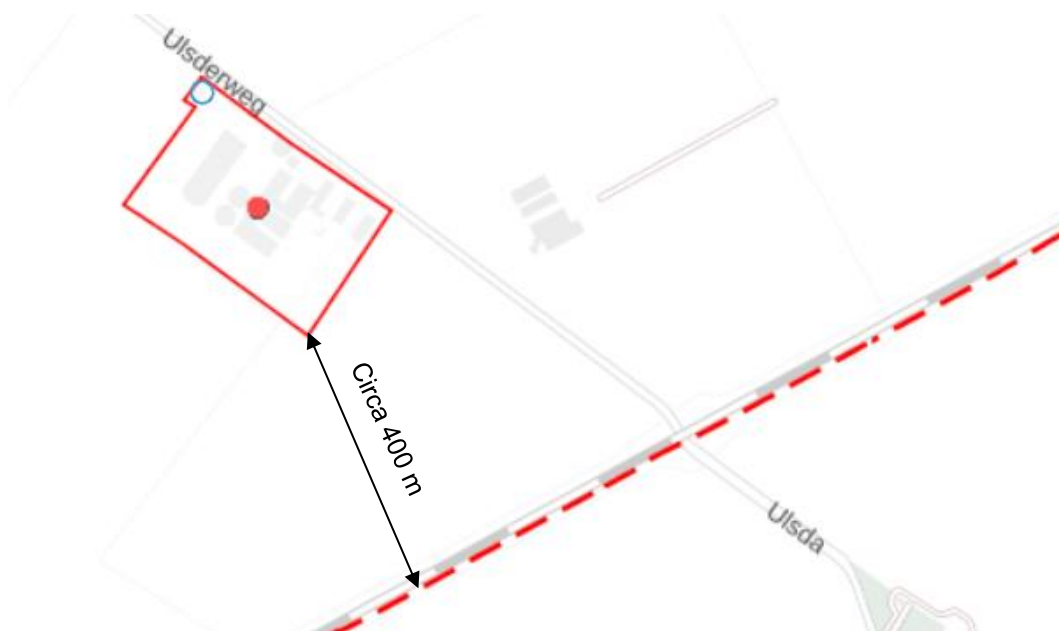
Conclusie

De uitstoot van fijn stof neemt door het onderhavige plan af. Het aspect water vormt derhalve geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

4.8 Externe veiligheid

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege handelingen met gevaarlijke stoffen. De handelingen kunnen zowel betrekking hebben op het gebruik, de opslag en de productie, als op het transport van gevaarlijke stoffen. Uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de richtlijnen voor vervoer gevaarlijke stoffen vloeit de verplichting voort om in ruimtelijke plannen in te gaan op de risico's binnen het plangebied ten gevolge van handelingen met gevaarlijke stoffen. De risico's dienen te worden beoordeeld op 2 maatstaven, te weten het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Met dit plan wordt een bestaand agrarisch bedrijf uitgebreid met de toevoeging van een groen gas opwek installatie en een vloeibaar CO2 installatie ten behoeve van het opwekken van groen gas aan de bestaande biovergistingsinstallatie. Of voor een installatie externe-veiligheidsregelgeving relevant is, hangt af van de classificatie van het geproduceerde biogas en de hoeveelheid biogas die op de inrichting aanwezig is. Bij veel situaties is er sprake van een beperkte hoeveelheid aanwezig biogas omdat het geproduceerde biogas direct wordt gebruikt (verbrand) voor de productie van elektriciteit en warmte. Externe veiligheid wordt relevanter bij grote installaties waarbij meer biogas op enig moment aanwezig is (extra opslag of buffercapaciteit) of als het biogas ter plekke wordt opgewerkt en opgeslagen bijvoorbeeld als LNG. De opslag wordt niet vergroot ten opzichte van de bestaande situatie. De ontwikkeling heeft daarom geen impact op de externe veiligheid.



• Figuur 5: Uitsnede risicokaart

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor dit plan.

4.9 Verkeer en infrastructuur

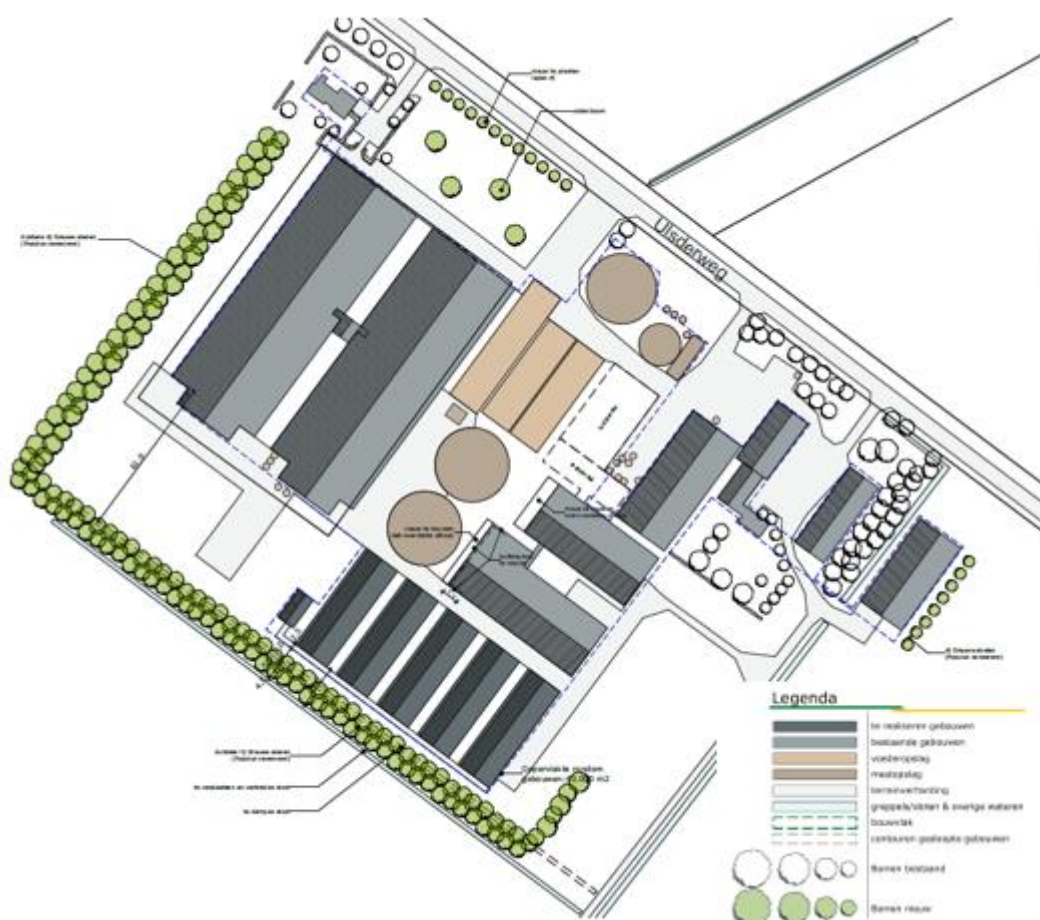
De verkeersbewegingen zullen in de nieuwe situatie niet vermeederen ten opzichte van de huidige situatie omdat dezelfde capaciteit gehandhaafd blijft. Er zullen geen extra transporten van en naar het plangebied plaatsvinden in de toekomstige situatie.

Conclusie

Het plan voldoet aan de eisen voor verkeer en infrastructuur.

4.10 Landschappelijke inpassing

Bij de bestemmingsplanprocedure is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld die laat zien dat de ruimtelijke kwaliteit niet wordt geschaad door het agrarische bedrijf. De toevoeging van een groen gas opwek installatie en een vloeibaar CO2 installatie ten behoeve van het opwekken van groen gas aan de bestaande biovergistingsinstallatie past hierbinnen.



• Figuur 6: Landschappelijke inpassing

Hoofdstuk 5. Uitvoerbaarheid

5.1 Economische uitvoerbaarheid

Het plan betreft een particulier initiatief, waarvan alle kosten en risico's voor rekening van de initiatiefnemer komen. De initiatiefnemer, die eigenaar van de betreffende woning en de gronden is, fungeert als financiële drager. Eventuele planschade komt eveneens voor rekening van de initiatiefnemer. Voor het overige zijn er geen gemeentelijke financiën met het plan gemoeid. Overeenkomstig de bepalingen in hoofdstuk 6 van de Wet ruimtelijke ordening is voor voorliggende ontwikkeling geen exploitatieplan noodzakelijk. Het kostenverhaal vindt immers plaats via leges.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Allereerst is de ontwerpvergunning gedurende 6 weken ter inzage gelegd. Hierop kan een ieder een zienswijze indienen. Ten slotte zal de definitieve vergunning 6 weken ter inzage worden gelegd voor beroep.

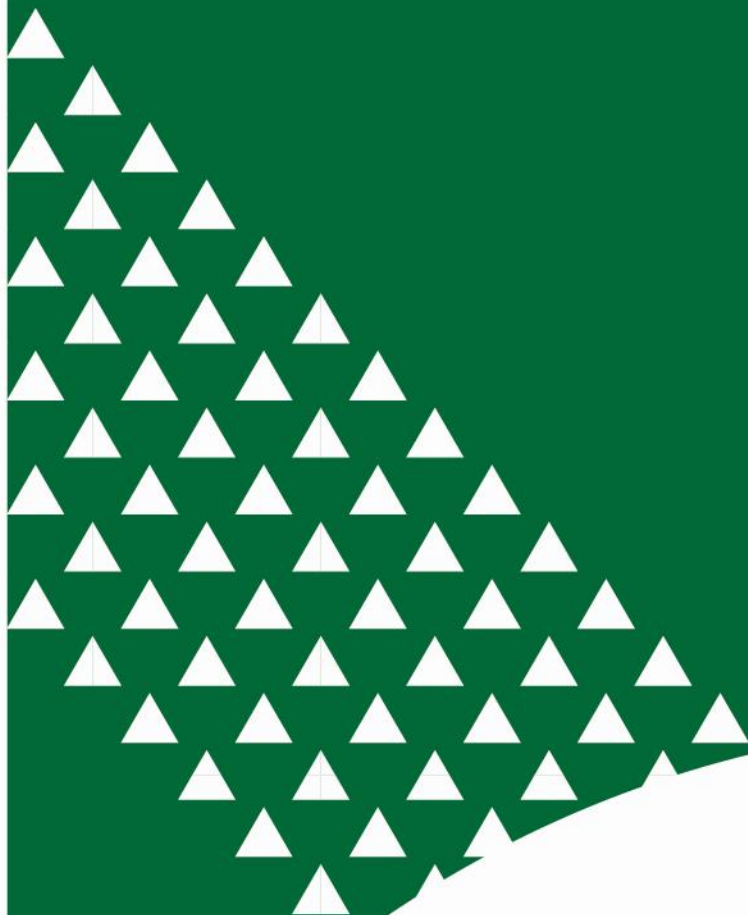


Bijlagen

Bijlage 1: Situatietekening huidige situatie

Bijlage 2: Situatietekening gewenste situatie

Bijlage 3: Archeologisch onderzoek



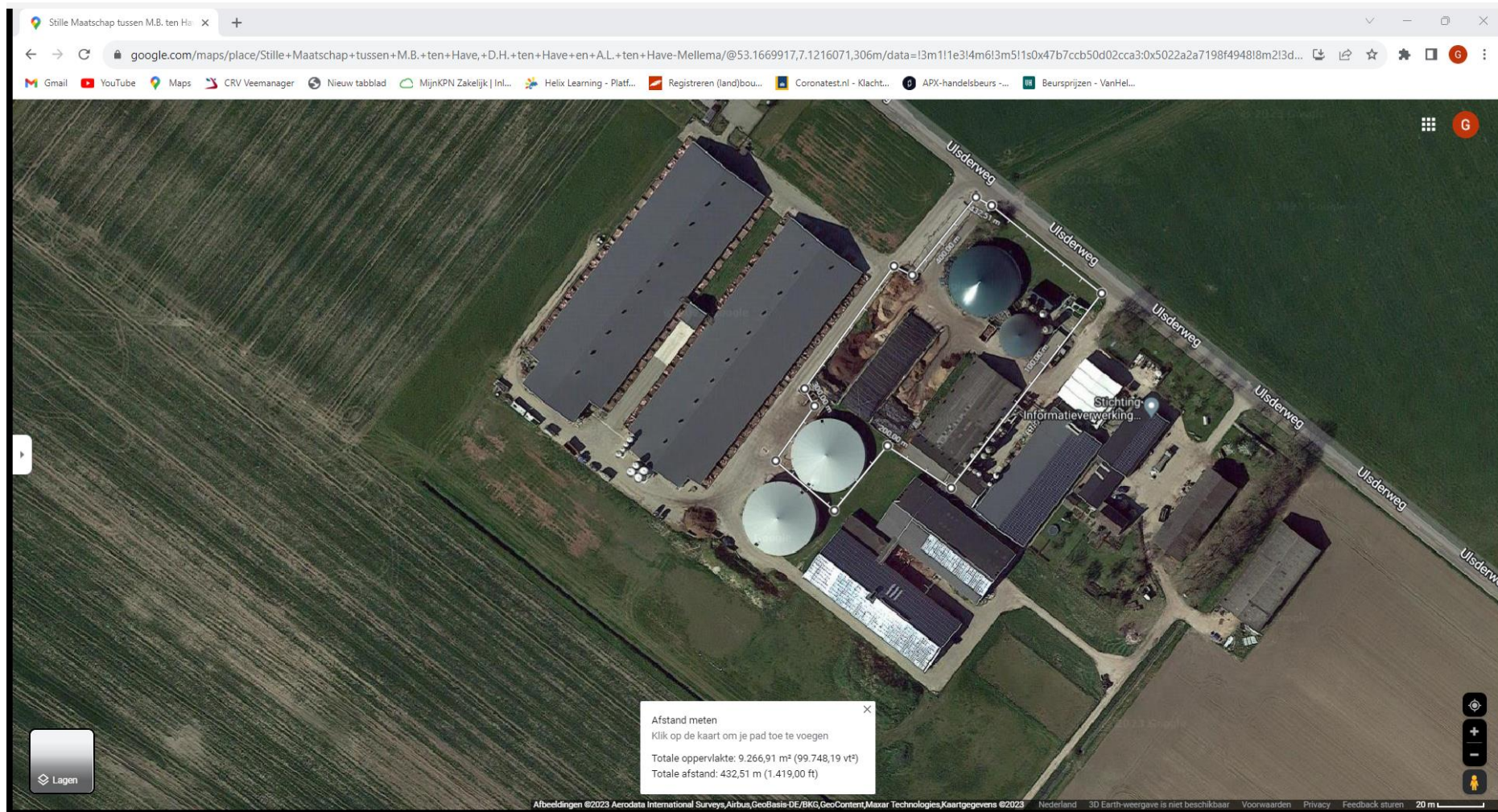
Agrifirm Exlan

Postbus 1033
7940 KA Meppel

T 088 488 29 29
F 088 488 29 10

exlanadvies@agrifirm.com
www.agrifirm.nl







- Co-substraat opslag
- Vergisters
- Gasopwerking
- Tussen gebouw
- Vaststof invoer
- Co2 Tanks
- Substraat silo's
- Co2 vervloeier

ULSDERWEG 8-10 TE BEERTA

GEMEENTE OLDAMBT

INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, KARTEREND BOORONDERZOEK



Opdrachtgever

Projectleider

Versie 1.0

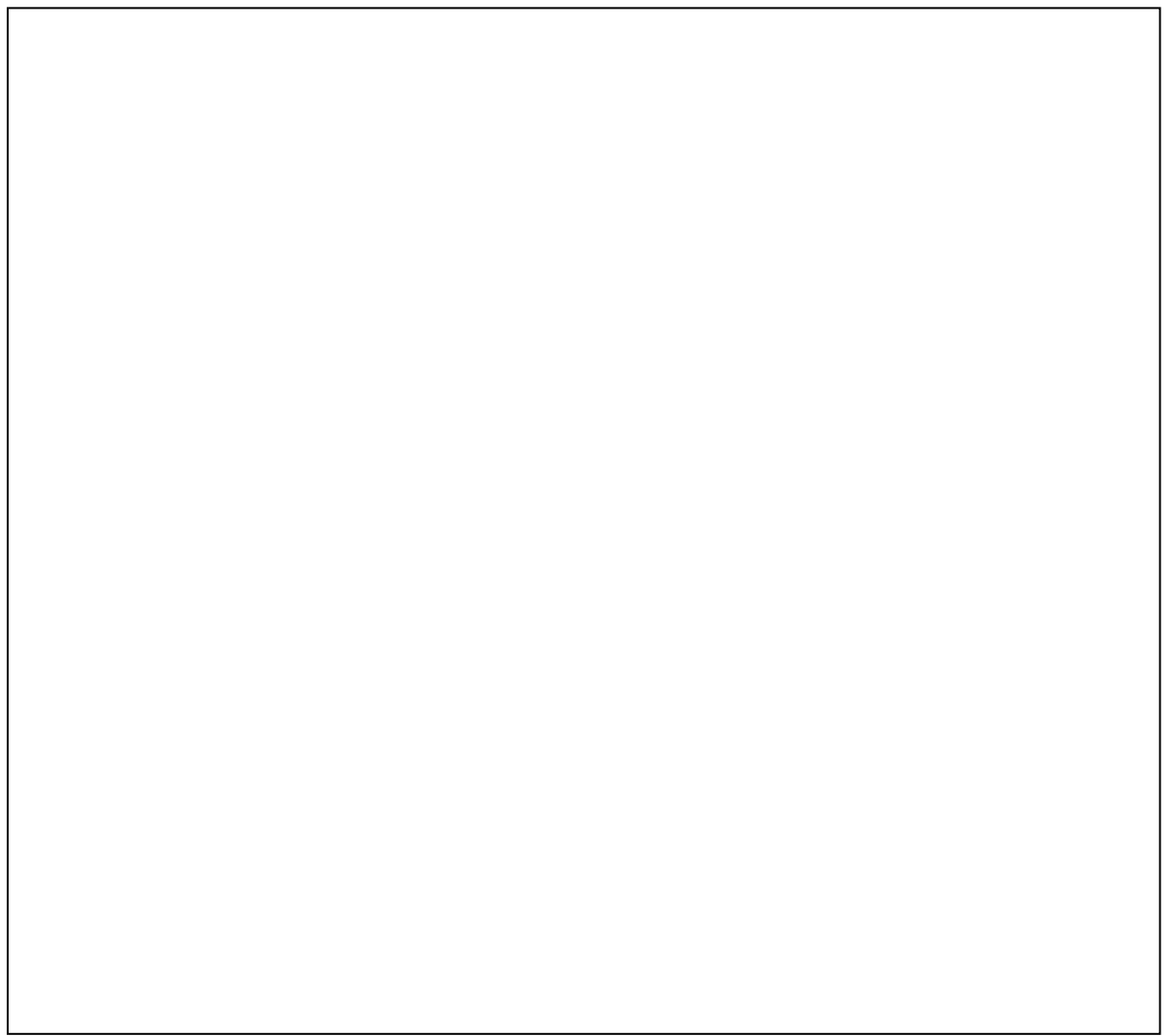
Projectnummer

Autorisatie

Datum

Synthegra Rapport S230043

26-07-2023



INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 ONDERZOEKSKADER.....	7
1.2 ONDERZOEKSDOEL EN VRAAGSTELLINGEN.....	8
1.3 LIGGING EN HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED	8
1.4 TOEKOMSTIGE SITUATIE PLANGEBIED.....	9
2 VOORONDERZOEK	10
2.1 INLEIDING.....	10
2.2 VERWACHTINGSMODEL.....	10
2.3 CONCLUSIE EN AANBEVELING	10
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK.....	11
3.1 METHODE.....	11
3.2 BESCHRIJVING EN INTERPRETATIE VAN DE BOORGEGEVENS	12
3.3 ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN	13
3.4 ARCHEOLOGISCHE INTERPRETATIE.....	13
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
4.1 INLEIDING.....	14
4.2 CONCLUSIES / BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN.....	14
4.3 AANBEVELINGEN.....	15
BRONNEN	16
LITERATUUR.....	16
INTERNET (GERAADPLEEGD JULI 2023)	16

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: het plangebied geprojecteerd op een recente luchtfoto (bron: www.pdok.nl)

Administratieve gegevens

Toponiem	Ulsderweg 8-10
Plaats	Beerta
Gemeente	Oldambt
Provincie	Groningen
Projectnummer	S230043
Bevoegde overheid	Gemeente Oldambt
Opdrachtgever	
Uitvoerende instantie	
Datum uitvoering veldwerk	21-07-2023
Uitvoerders veldwerk	
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	5447894100
Datum onderzoeksmelding	18-07-2023
Kaartblad	8C
Periode	Middeleeuwen
Oppervlakte	Circa 5800 m ²
Perceelnummer(s)	Kadastrale gemeente Beerta, sectie K, perceelnummer: 969 gedeeltelijk
Grondgebruik	Weiland
Geologie	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, Formatie van Bostel en Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Geomorfologie	Zeeboezemvlakte
Bodem	Kalkrijke poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 5
Depot	Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Groningen te Nuis.

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Noord:	x 270968	y 576949
Oost:	x 271055	y 576885
Zuid:	x 271023	y 576845
West:	x 270933	y 576922
Centrum:	x 271000	y 576894

Samenvatting

Inleiding

een archeologisch karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Ulsderweg 8-10 te Beerta. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van twee varkensstallen.

De oppervlakte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt 5800 m² met een diepte van 2,5 meter beneden maaiveld. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied bevindt zich op een zeeboezemvlakte. Deze bestaat uit klei dat is afgezet door de Dollard in de Vroege Nieuwe Tijd. Hieronder wordt een pakket veen verwacht. Onder het veen wordt als laatste een pakket pleistoceen zand (dekzand) verwacht. In dit pakket dekzand wordt een podzolbodem verwacht. Voor het zandpakket geldt dat er een hoge verwachting is voor resten uit het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum, mits er een intacte podzolbodem in het plangebied ligt. Verder geldt dat het veenpakket in de Middeleeuwen is ontgonnen. Mocht er nog een laag veen op het dekzand liggen, dan is de kans op resten uit de Middeleeuwen voor dit pakket hoog, mits de top van dit veenpakket is veraard. Gezien de aard van de Dollardklei (afgezet door overstroming) is er een lage verwachting voor resten in dit pakket. Voor het plangebied geldt als zodanig op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor resten uit het Laat Paleolithicum tot en met het Neolithicum en de Middeleeuwen. Voor de overige periodes geldt een lage verwachting. Een verkennend booronderzoek zal moeten uitwijzen of er nog een intacte podzolbodem aanwezig is in het dekzand, of er veen aanwezig is en zo ja of de top van het pakket veraard is.

Veldonderzoek

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en de resultaten van het verkennend booronderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor de verwachte nederzettingsresten uit de middeleeuwen.

Aangezien het plangebied circa 5800 m² groot is, zijn verspreid over het plangebied in totaal 12 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 15x25 m gehanteerd, waarbij de afstand tussen de raaien 15 m en de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 12,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in het veraarde veenpakket. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4x4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104 en bodemkundig geïnterpreteerd.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De bodemopbouw is intact en komt overeen met die uit het verkennende onderzoek, behalve dat er niet bewust tot in het dekzand meer is geboord, aangezien daar een lage verwachting voor gold. Aangezien er vanuit het verkennende onderzoek een lage verwachting gold voor resten van voor en na de Middeleeuwen, ging het hier voornamelijk om de top van het veraarde veen waar eventueel Middeleeuwse resten zouden kunnen liggen. Tijdens het onderzoeken van dit veraarde veenpakket zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor de verwachting kan bijgesteld worden naar laag.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Oldambt). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

een archeologisch karterend booronderzoek¹ uitgevoerd op een terrein aan de Ulsderweg 8-10 te Beerta. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van twee varkensstallen.

De oppervlakte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt 5800 m² met een diepte van 2,5 meter beneden maaiveld. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Door de voorgenomen graafwerkzaamheden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het bestemmingsplan, met daarin verwoord het gemeentelijk beleid, in het kader van een omgevingsvergunning, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Het plangebied ligt in het bestemmingsplan Ulsderweg 8-10 te Beerta dat is vastgesteld door de gemeente Oldambt op de datum 24-05-2023². Voor het plangebied geldt een dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. Voor terreinen met een Waarde Archeologie 4 geldt, dat een rapport dient te worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het terrein in voldoende mate is vastgesteld bij plangebieden groter dan 500 m² en verstoringen die dieper reiken dan 30 centimeter beneden maaiveld. De bevoegde overheid, de gemeente Oldambt heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtingskaart.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1³ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.⁴

De bevoegde overheid, gemeente Oldambt zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

¹ IVO, protocol 4003

² www.ruimtelijkeplannen.nl

³ SIKB 2018.

⁴ SIKB 2006.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

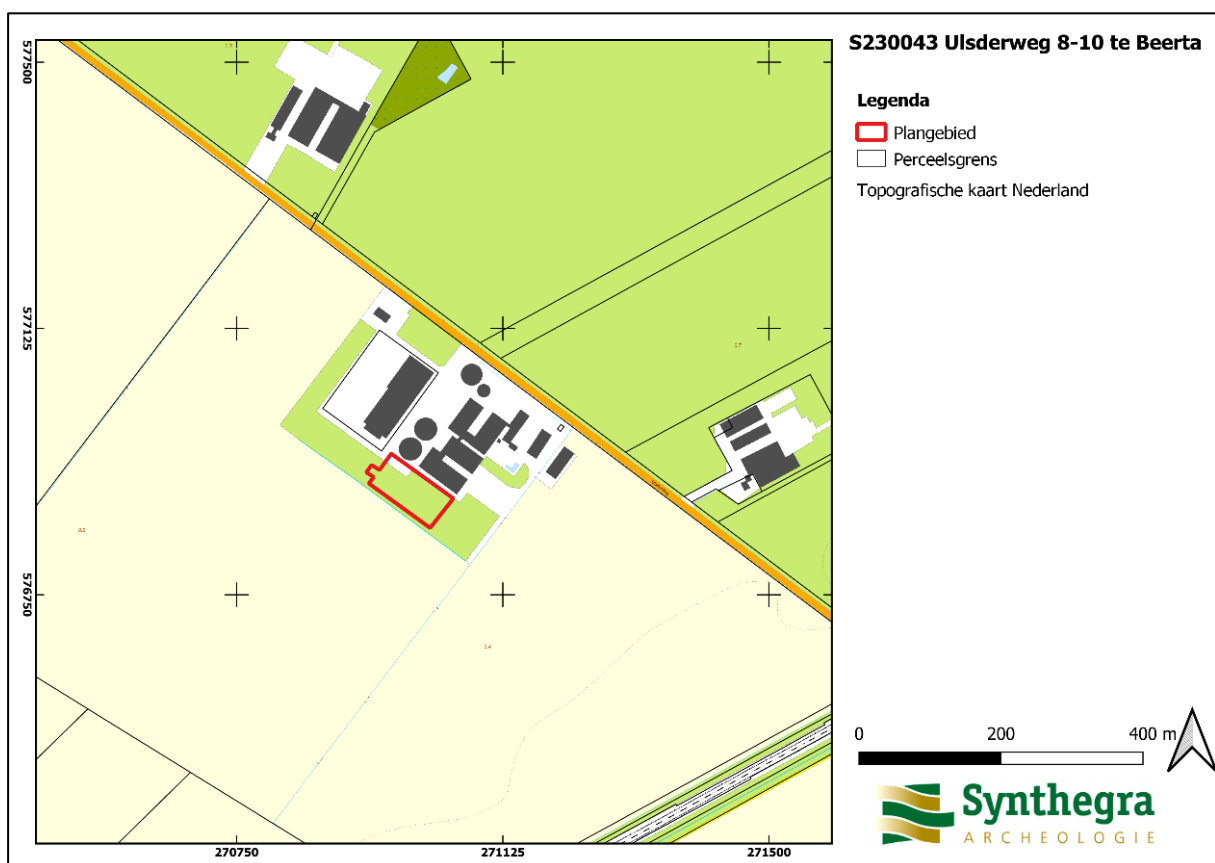
Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

1. *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
2. *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*
Indien ja (dan zijn de volgende twee subvragen van toepassing)?
 - a. *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
 - b. *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
3. *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

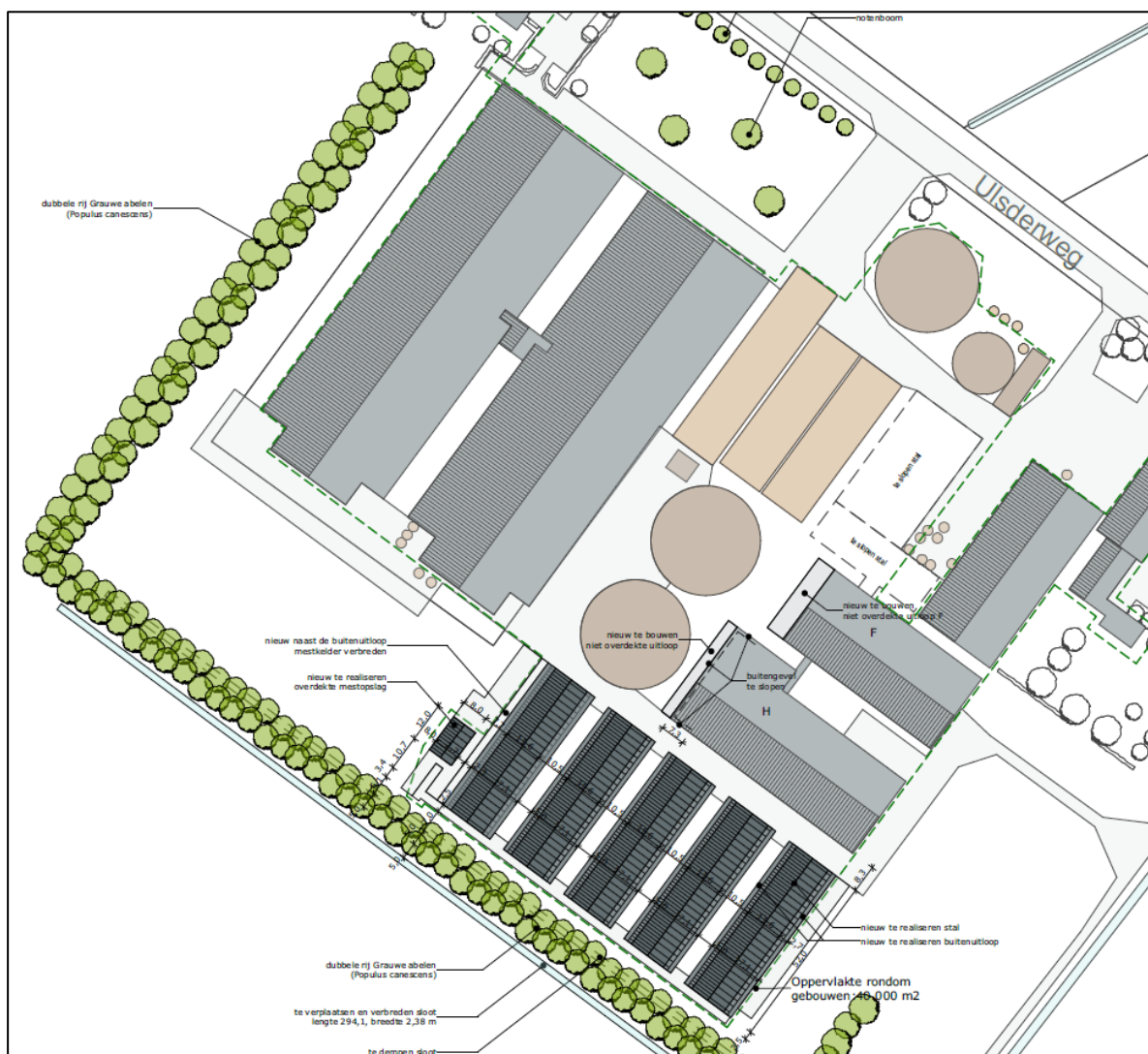
Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 5800 m² en is gelegen aan de Ulsderweg 8-10 te Beerta (afbeelding 1). Het plangebied is in gebruik als weiland. Het plangebied wordt in het noorden begrensd door bebouwing en in alle overige windrichtingen door weiland.



Afbeelding 1: Het plangebied, rood omkaderd, op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 (Bron: www.Pdok.nl).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Op de locatie van het huidige weiland zullen twee nieuwe varkensstallen worden gebouwd. Hier zullen ook mestkelder onderkomen, waardoor de verwachte verstoringsdiepte ca. 2,5 meter beneden maaiveld zal bedragen (afbeelding 2). Verder zullen twee bestaande stallen gesloopt worden, zal er een sloot gedempt worden, wordt een bestaande sloot verbreed (met een maximale verstoringsdiepte van 0,5 meter beneden maaiveld), wordt er een bomenrij geplant en wordt er een overdekte uitloop gebouwd aan twee bestaande stallen. Gezien de geringe oppervlakte en diepte van deze verstoringen, hoeft echter alleen het gedeelte waar de varkensstallen komen archeologisch onderzocht te worden.



Afbeelding 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied. (Bron: Agrifirm).

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In september 2012 heeft ARC een bureauonderzoek in combinatie met een verkennend booronderzoek⁵ uitgevoerd voor het terrein aan de Ulsderweg 2 te Beerta. Hierin is ook een groot deel van het huidige plangebied meegenomen. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek.

2.2 Verwachtingsmodel

Het plangebied bevindt zich op een zeeboezemvlakte. Deze bestaat uit klei dat is afgezet door de Dollard in de Vroege Nieuwe Tijd. Hieronder wordt een pakket veen verwacht. Onder het veen wordt als laatste een pakket pleistoceen zand (dekzand) verwacht. In dit pakket dekzand wordt een podzolbodem verwacht. Voor het zandpakket geldt dat er een hoge verwachting is voor resten uit het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum, mits er een intacte podzolbodem in het plangebied ligt. Verder geldt dat het veenpakket in de Middeleeuwen is ontgonnen. Mocht er nog een laag veen op het dekzand liggen, dan is de kans op resten uit de Middeleeuwen voor dit pakket hoog, mits de top van dit veenpakket is veraard. Gezien de aard van de Dollardklei (afgezet door overstroming) is er een lage verwachting voor resten in dit pakket. Voor het plangebied geldt als zodanig op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor resten uit het Laat Paleolithicum tot en met het Neolithicum en de Middeleeuwen. Voor de overige periodes geldt een lage verwachting. Een verkennend booronderzoek zal moeten uitwijzen of er nog een intacte podzolbodem aanwezig is in het dekzand, of er veen aanwezig is en zo ja of de top van het pakket veraard is.⁶

2.3 Conclusie en aanbeveling

In het plangebied is sprake van dekzand met daarop veraard veen, met daarop kleiige afzettingen van de Dollard. Een duidelijke podzolbodem ontbrak, met uitzondering van een enkele boring. Gezien het feit dat de top van het veen veraard is blijft de hoge verwachting voor resten uit de Middeleeuwen staan. Gezien het feit dat er in slechts een enkele boring een intact podzolprofiel is aangetroffen, kan de hoge verwachting voor resten uit het Laat Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum worden bijgesteld naar laag.

Gezien de hoge verwachting voor resten uit de Middeleeuwen in het veraarde veenpakket en het feit dat dit pakket wordt verstoord door de geplande ingrepen, komen mogelijk archeologische resten in gevaar. Hierdoor wordt geadviseerd om vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een karterend booronderzoek. Hierbij moet de top van het veraarde veen onderzocht worden op archeologische indicatoren om te bepalen of er een vindplaats in het plangebied aanwezig is of niet.⁷

⁵ Verboom-Jansen 2012.

⁶ *Ibidem*, 12.

⁷ *Ibidem*, 14.

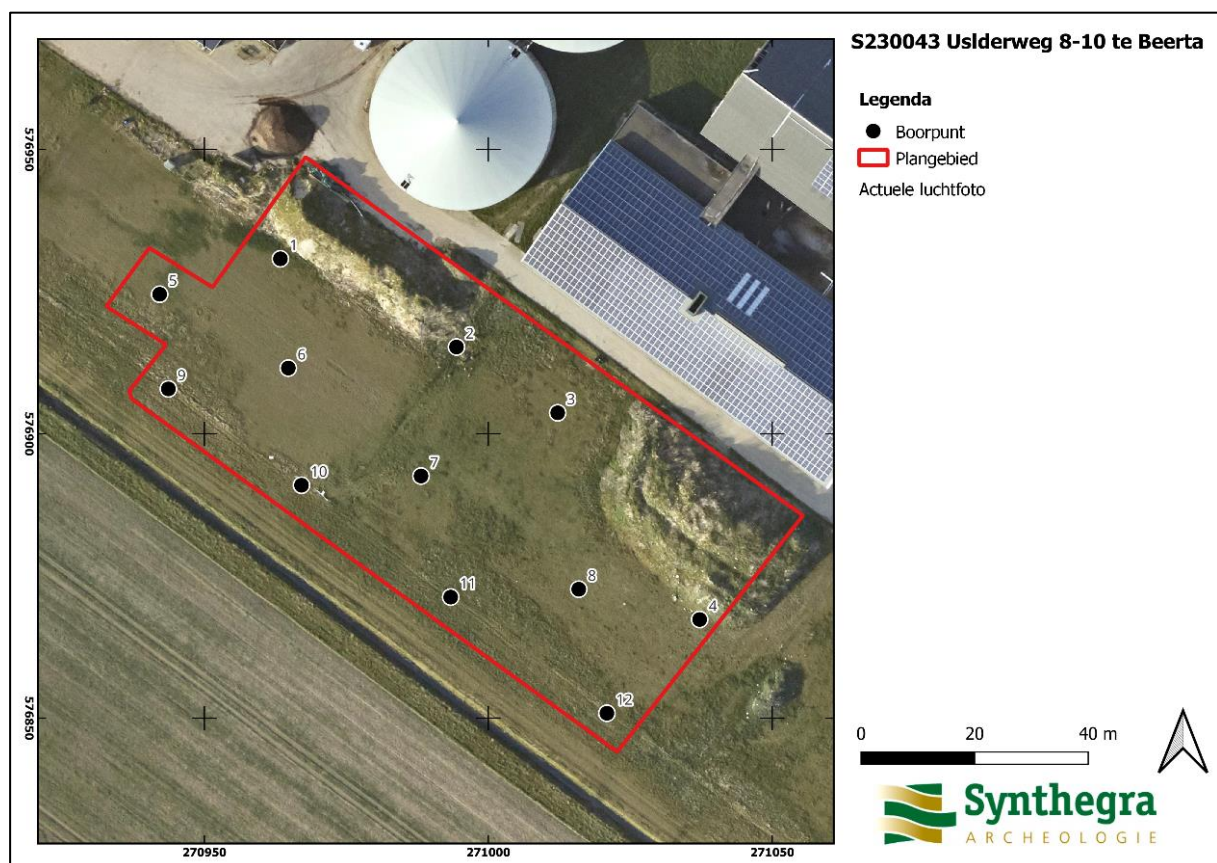
3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en de resultaten van het verkennend booronderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁸ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor de verwachte nederzettingsresten uit de middeleeuwen.

Aangezien het plangebied circa 5800 m² groot is, zijn verspreid over het plangebied (afbeelding 3) in totaal 12 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 15x25 m gehanteerd, waarbij de afstand tussen de raaien 15 m en de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 12,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in het veraarde veenpakket. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4x4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁹ en bodemkundig¹⁰ geïnterpreteerd.



Afbeelding 3: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de huidige topografische ondergrond.

⁸ SIKB 2006.

⁹ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹⁰ De Bakker en Schelling 1989.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De laagopeenvolging is aan de hand van de boorprofielen bepaald¹¹. In vrijwel het gehele plangebied is sprake van een vrijwel gelijk profieltype. Alleen boring 4 en 9 vormen hierop de uitzondering.

Zodanig is in boring 1 t/m 3, 5 t/m 8 en 10 t/m 12 op een gemiddelde diepte van 1,7 meter beneden maaiveld (gemiddeld -1,16 meter +NAP) een pakket zwart, kalkloos, sterk kleiig veraard veen met weinig tot veel hout aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als een veraard veenpakket, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laagpakket. Hierop volgde in alle boringen behalve boring 12 op een gemiddelde diepte van 1,5 meter beneden maaiveld (gemiddeld -0,93 meter +NAP) met een abrupte overgang een pakket grijs tot grijsbruin, matig fijn, kalkrijk, kleiig tot matig siltig zand met plaatselijk ijzervlekken. Dit is geïnterpreteerd als mariene/fluviatiele afzettingen, afgezet door de Dollard, behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Walcheren Laagpakket. Hierop is in alle boringen op een gemiddelde diepte van 1,4 meter beneden maaiveld (gemiddeld -0,84 meter +NAP) met een geleidelijke overgang een pakket grijsbruin, matig fijn, kalkrijk, kleiig zand met enkele tot veel ijzervlekken of een pakket grijsbruine, matig slappe, kalkrijke, matig tot sterk zandige klei met enkele tot veel ijzervlekken aangetroffen. Dit pakket is erg heterogeen en is geïnterpreteerd als mariene/fluviatiele afzettingen, eveneens afgezet door de Dollard, behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Walcheren Laagpakket. Hierop volgde op een gemiddelde diepte van 1 meter beneden maaiveld (gemiddeld -0,49 meter +NAP) met een geleidelijke overgang een pakket grijze, matig stevige, kalkloze, matig tot uiterst siltige klei met enkele tot veel ijzervlekken. Dit pakket is erg heterogeen en is geïnterpreteerd als mariene/fluviatiele afzettingen, eveneens afgezet door de Dollard, behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Walcheren Laagpakket. Hierna is op een gemiddelde diepte van 40 centimeter beneden maaiveld (gemiddeld 0,10 meter +NAP) met een abrupte overgang een pakket bruine donkerbruine, zwak tot matig humeuze, matig stevige, kalkarme, matig zandige klei met enkele fragmenten recent bouwpuin of een pakket donkerbruin, zwak tot matig humeus, kalkrijk, kleiig zand met enkele fragmenten recent bouwpuin aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als de bouwvoor. Dit pakket is tot aan het maaiveld aangetroffen (gemiddeld 0,52 meter +NAP).

In boring 4 is op een diepte van 1,75 meter beneden maaiveld (-1,18 meter +NAP) een pakket witgeel, matig fijn, kalkloos, matig siltig, compact zand aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als dekzand (C-Horizont), behorende tot de Formatie van Boxtel. Hierop volgde op een diepte van 1,4 meter beneden maaiveld (-0,83 meter +NAP) met een abrupte overgang een pakket grijsblauwe, stevige, kalkloze, matig siltige klei met veel ijzervlekken. Dit is geïnterpreteerd als mariene/fluviatiele afzettingen, afgezet door de Dollard, behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Walcheren Laagpakket. Hierna is op een diepte van 30 centimeter beneden maaiveld (0,27 meter +NAP) met een abrupte overgang een pakket bruin, zwak humeus, matig fijn, kalkrijk, matig siltig, los zand aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als bouwvoor. Dit pakket is tot aan het maaiveld aangetroffen (0,57 meter +NAP).

In boring 9 is op een diepte van 2 meter beneden maaiveld (-1,68 meter +NAP) een pakket zwart, kalkloos, sterk kleiig veraard veen met veel hout aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als een veraard veenpakket, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laagpakket. Hierop volgde op een diepte van 1,7 meter beneden maaiveld (-1,38 meter +NAP) met een abrupte overgang een pakket grijsblauwe, stevige, kalkloze, matig siltige klei met veel ijzervlekken. Dit is geïnterpreteerd als mariene/fluviatiele afzettingen, afgezet door

¹¹ bijlage 2

de Dollard, behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Walcheren Laagpakket. Hierop is op een diepte van 80 centimeter beneden maaiveld (-0,48 meter +NAP) met een abrupte overgang een pakket geelbruin, matig grof, kalkarm, matig siltig, los zand met veel zandbrokken aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als opgebracht/verstoord pakket. Hierop volgde op een diepte van 30 centimeter beneden maaiveld (0,02 meter +NAP) met een abrupte overgang een pakket bruine, matig stevige, kalkarme, matig zandige klei. Dit is geïnterpreteerd als bouwvoor. Dit pakket is tot aan het maaiveld aangetroffen (0,32 meter +NAP).

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

De bodemopbouw is intact en komt overeen met die uit het verkennende onderzoek, behalve dat er niet bewust tot in het dekzand meer is geboord, aangezien daar een lage verwachting voor gold. Aangezien er vanuit het verkennende onderzoek een lage verwachting gold voor resten van voor en na de Middeleeuwen, ging het hier voornamelijk om de top van het veraarde veen waar eventueel Middeleeuwse resten zouden kunnen liggen. Tijdens het onderzoeken van dit veraarde veenpakket zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor de verwachting kan bijgesteld worden naar laag.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Voor het plangebied gold op basis van het bureau- en verkennend booronderzoek een hoge verwachting nederzettingsresten uit de Middeleeuwen en een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse Tijd en de Nieuwe Tijd gold een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

In dit deel worden de onderzoeksvragen uit de inleiding beantwoord.

1. Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?

In het plangebied is over het algemeen sprake van een pakket veraard veen behorende tot de Formatie van Nieuwkoop, Basisveen laagpakket, met daarop zand en/of klei afgezet door de Dollard (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). Hierop is de moderne bouwvoor aangetroffen. Alleen in boring 4 en 9 wijkt het bodemprofiel iets af van de rest. In beide boringen zijn de afzettingen van de Dollard kleiiger dan in de rest van de boringen. Verder is in boring 4 is het veraarde veenpakket niet aangetroffen, maar is in plaats hiervan een pakket dekzand behorende tot de Formatie van Boxtel aangetroffen direct onder de Dollard klei. Naar verwachting ligt dit pakket dekzand in de rest van de boringen onder het veenpakket.

2. Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig of worden deze verwacht?

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

a. Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?

Nvt.

b. Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?

Nvt.

3. In hoeverre worden eventueel aanwezige of verwachte archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De hoge archeologische verwachting uit het bureau- en verkennend booronderzoek voor nederzettingssporen uit de Middeleeuwen kan op grond van de resultaten van het karterend veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Oldambt). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

Bronnen

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

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

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1). SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. SIKB, Gouda.

Verboom-Jansen, M., 2012: *Een archeologisch bureau-onderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Ulsderweg 2 te Beerta, gemeente Oldambt (Gr)*, ARC, Geldermalsen.

Internet (geraadpleegd juli 2023)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

<http://www.gelderland.nl/kaartenencijfers>

<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

topotijdreis.nl

gahetna.nl

pdok.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie				
	Kwartair	Laat	Holoceen						1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)		2	Formatie van Kreftenheye					
12.745				Allerød (warm)								
13.675				Vroege Dryas (koud)								
14.025				Bølling (warm)								
15.700												
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal		3						
50.000				Midden-Pleniglaciaal								
75.000				Vroeg-Pleniglaciaal						4		
		Pleistocene	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)							5a		
										5b		
										5c		
										5d		
115.000			Eemien (warme periode)							5e	Eem Formatie	
130.000		Midden	Saalien (ijstijd)							6	Formatie van Drente	
370.000			Holsteinien (warme periode)				Formatie van Urk	Formatie van Peelo				
410.000			Elsterien (ijstijd)									
475.000			Cromerien (warme periode)									
850.000			Vroeg	Pre-Cromerien				Formatie van Sterksel				
2.600.000												

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol						
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

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

Bijlage 2: Boorprofielen

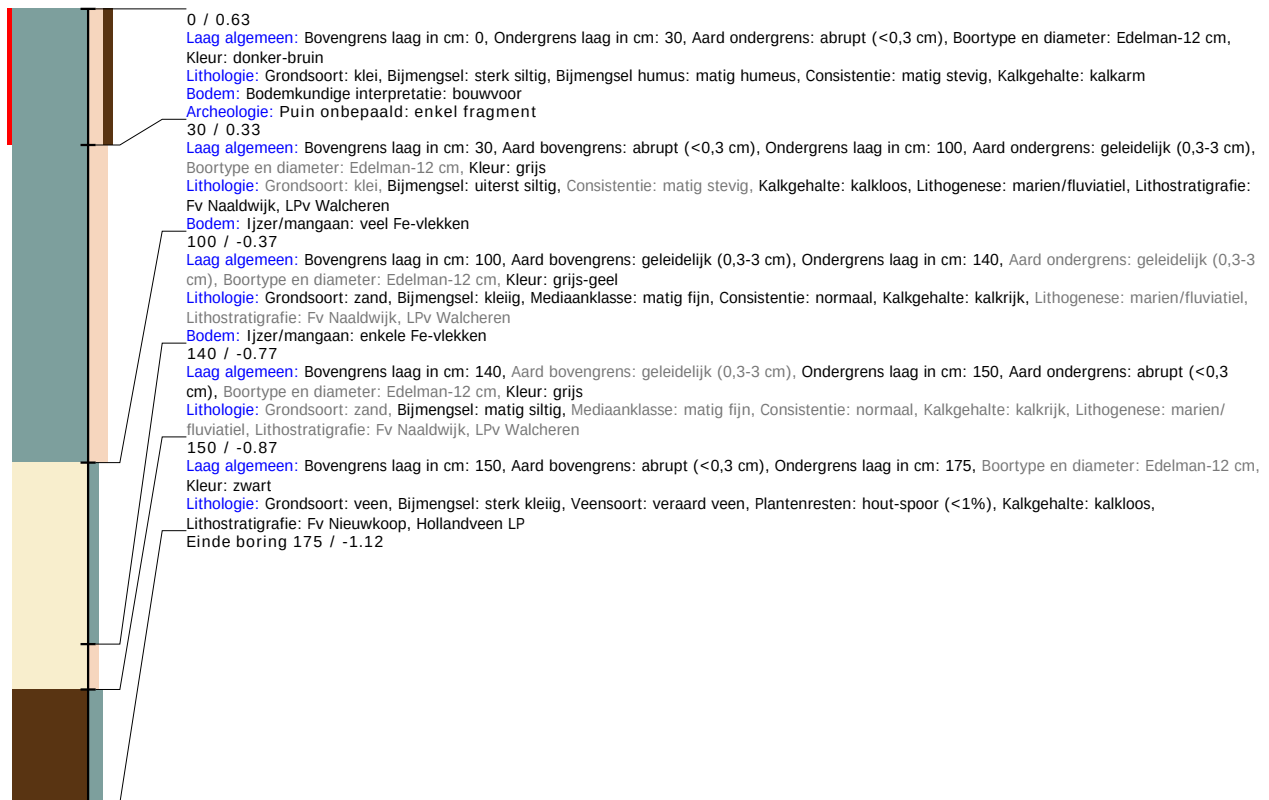
Boring: S230043_1

Kop algemeen: Projectcode: S230043, Boornummer: 1, Beschrijver(s): TE, Datum: 21-07-2023, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 175

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 270967.611, Y-coördinaat in meters: 576928.167, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

Hoogte maaiveld in meters: 0.63, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Agrifirm, Uitvoerder: Synthegra B.V.



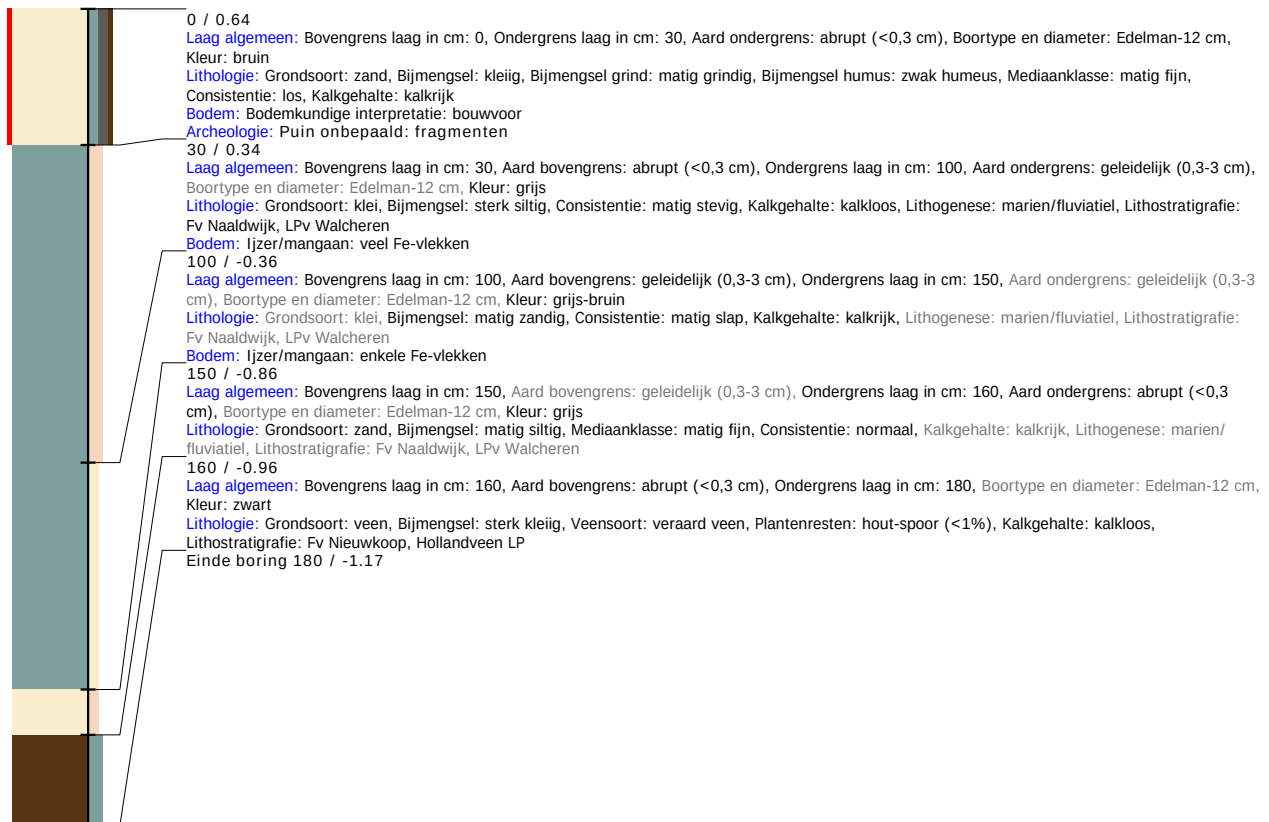
Boring: S230043_2

Kop algemeen: Projectcode: S230043, Boornummer: 2, Beschrijver(s): TE, Datum: 21-07-2023, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 180

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 270997.787, Y-coördinaat in meters: 576916.165, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

Hoogte maaiveld in meters: 0.635, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Agrifirm, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S230043_3

Kop algemeen: Projectcode: S230043, Boornummer: 3, Beschrijver(s): TE, Datum: 21-07-2023, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271017.119, Y-coördinaat in meters: 576901.538, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.637, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Agrifirm, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S230043_4

Kop algemeen: Projectcode: S230043, Boornummer: 4, Beschrijver(s): TE, Datum: 21-07-2023, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 175
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271059.768, Y-coördinaat in meters: 576880.122, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.571, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Agrifirm, Uitvoerder: Synthegra B.V.



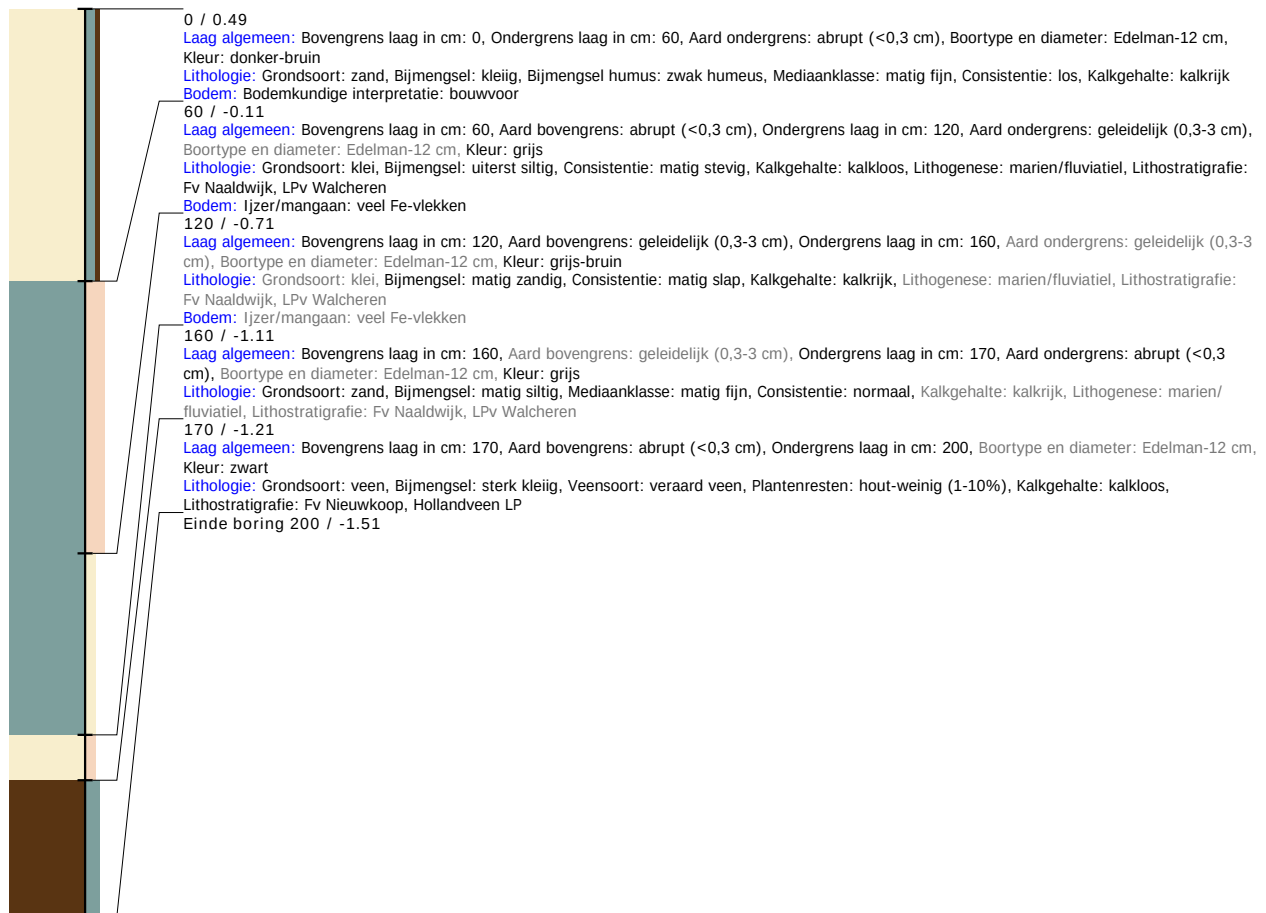
Boring: S230043_5

Kop algemeen: Projectcode: S230043, Boornummer: 5, Beschrijver(s): TE, Datum: 21-07-2023, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 270942.109, Y-coördinaat in meters: 576924.536, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

Hoogte maaiveld in meters: 0.492, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Agrifirm, Uitvoerder: Synthegra B.V.



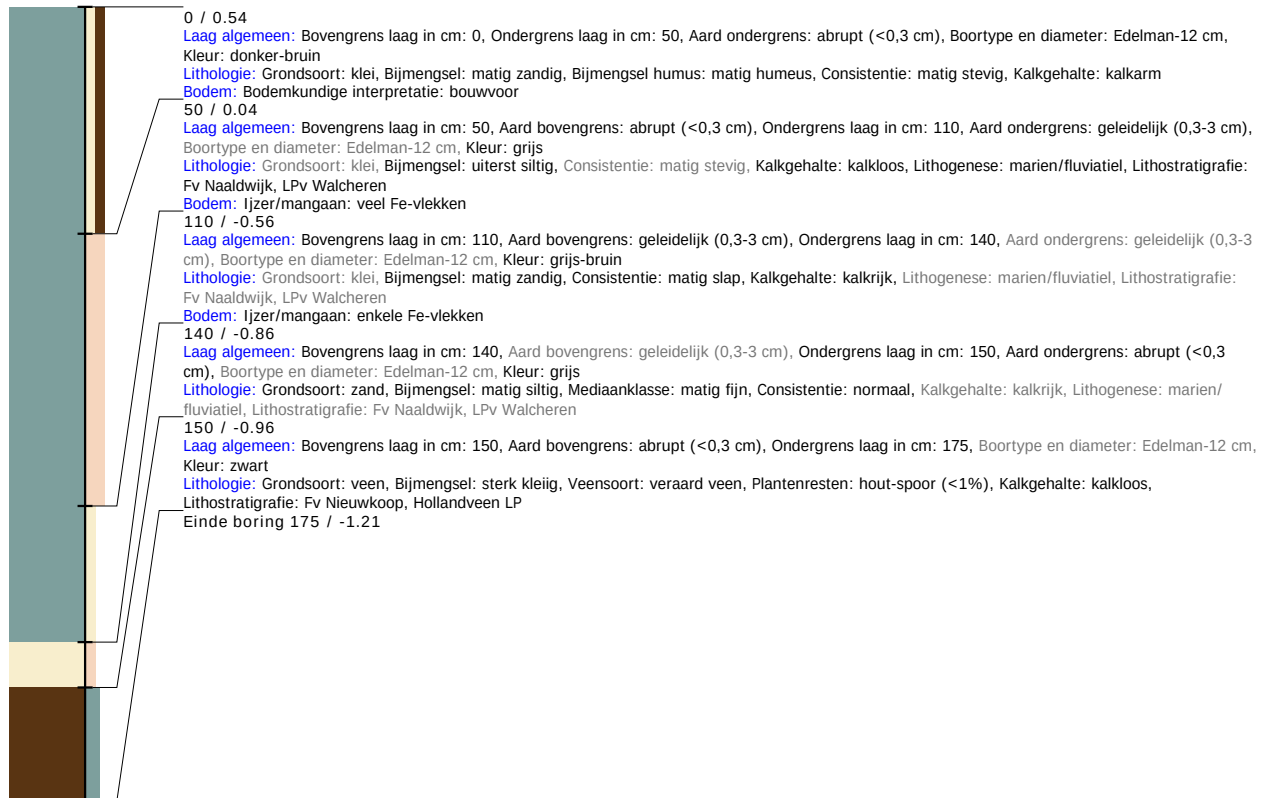
Boring: S230043_6

Kop algemeen: Projectcode: S230043, Boornummer: 6, Beschrijver(s): TE, Datum: 21-07-2023, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 175

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 270967.283, Y-coördinaat in meters: 576914.801, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

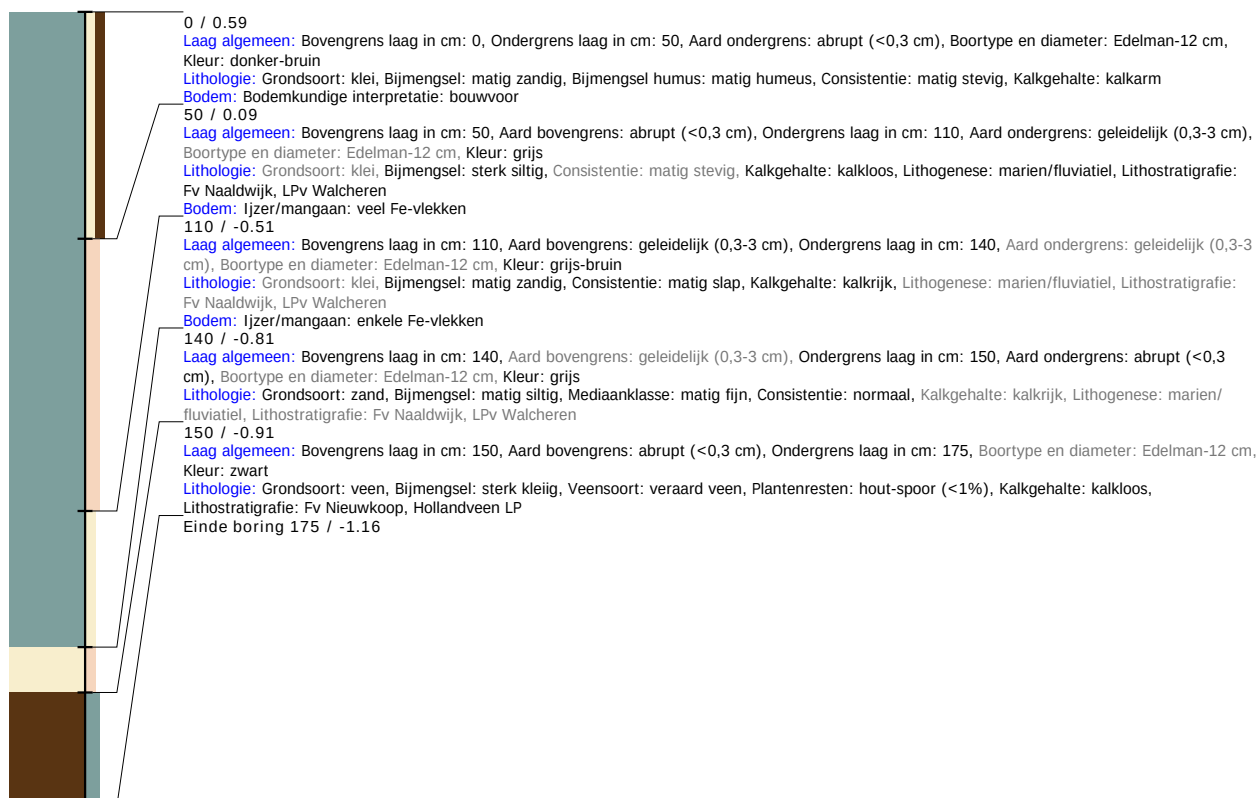
Hoogte maaiveld in meters: 0.54, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Agrifirm, Uitvoerder: Synthegra B.V.



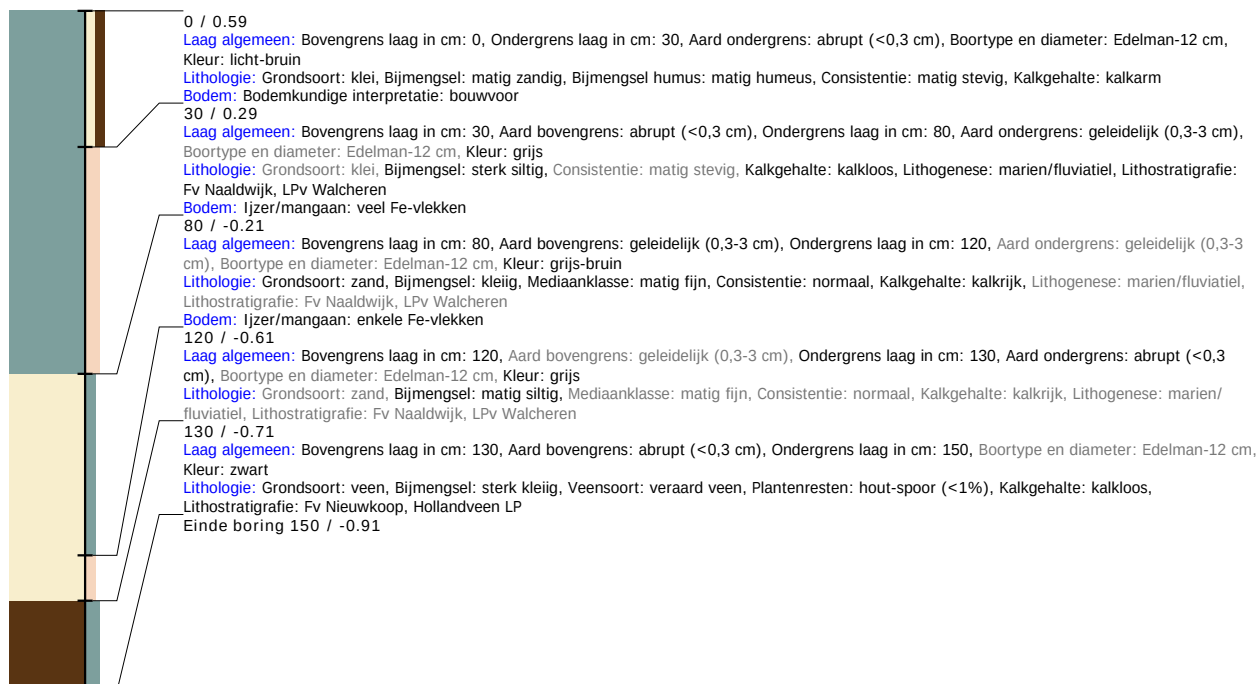
Boring: S230043_7

Kop algemeen: Projectcode: S230043, Boornummer: 7, Beschrijver(s): TE, Datum: 21-07-2023, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 175
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 270991.867, Y-coördinaat in meters: 576899.064, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.587, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Agrifirm, Uitvoerder: Synthegra B.V.



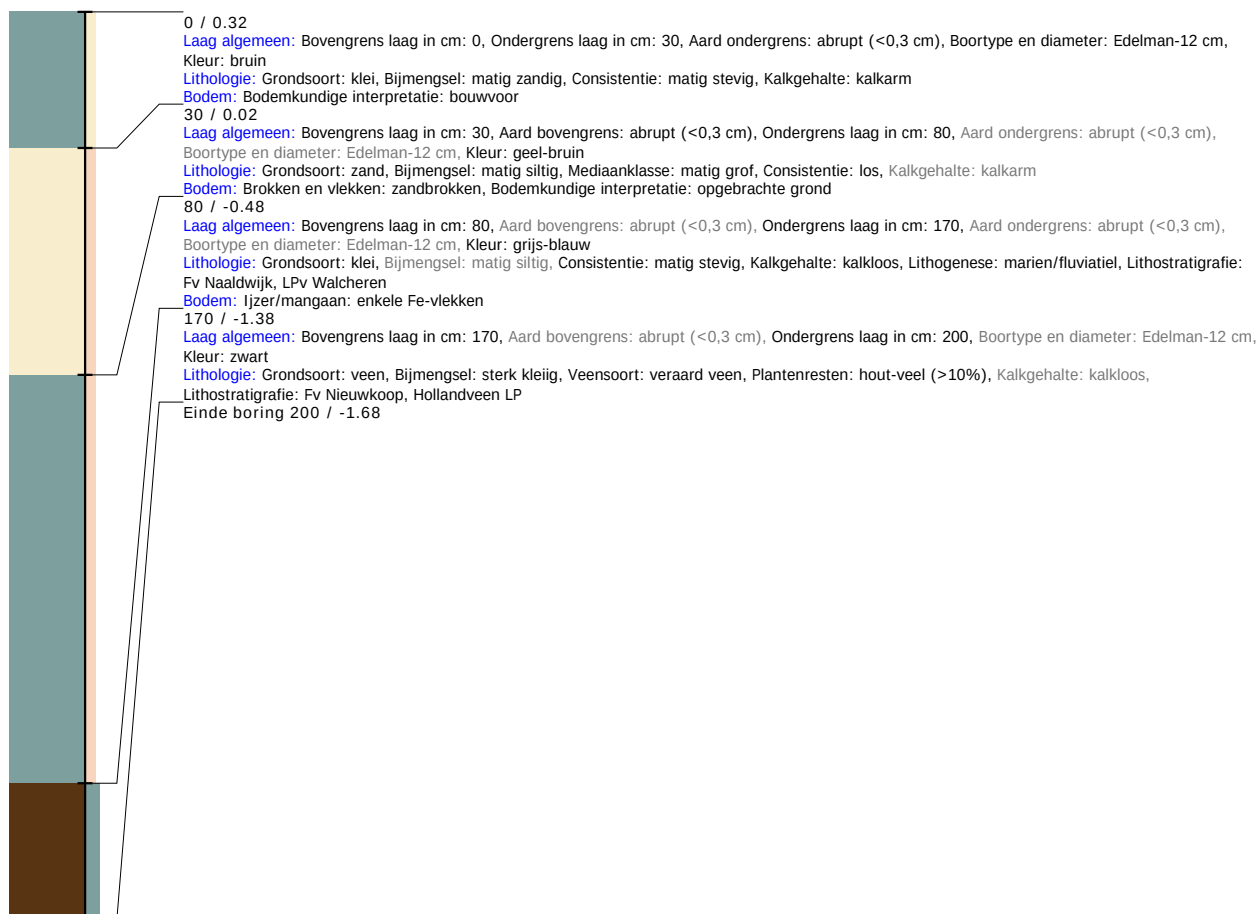
Boring: S230043_8

Kop algemeen: Projectcode: S230043, Boornummer: 8, Beschrijver(s): TE, Datum: 21-07-2023, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271018.004, Y-coördinaat in meters: 576881.225, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.591, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Agrifirm, Uitvoerder: Synthegra B.V.



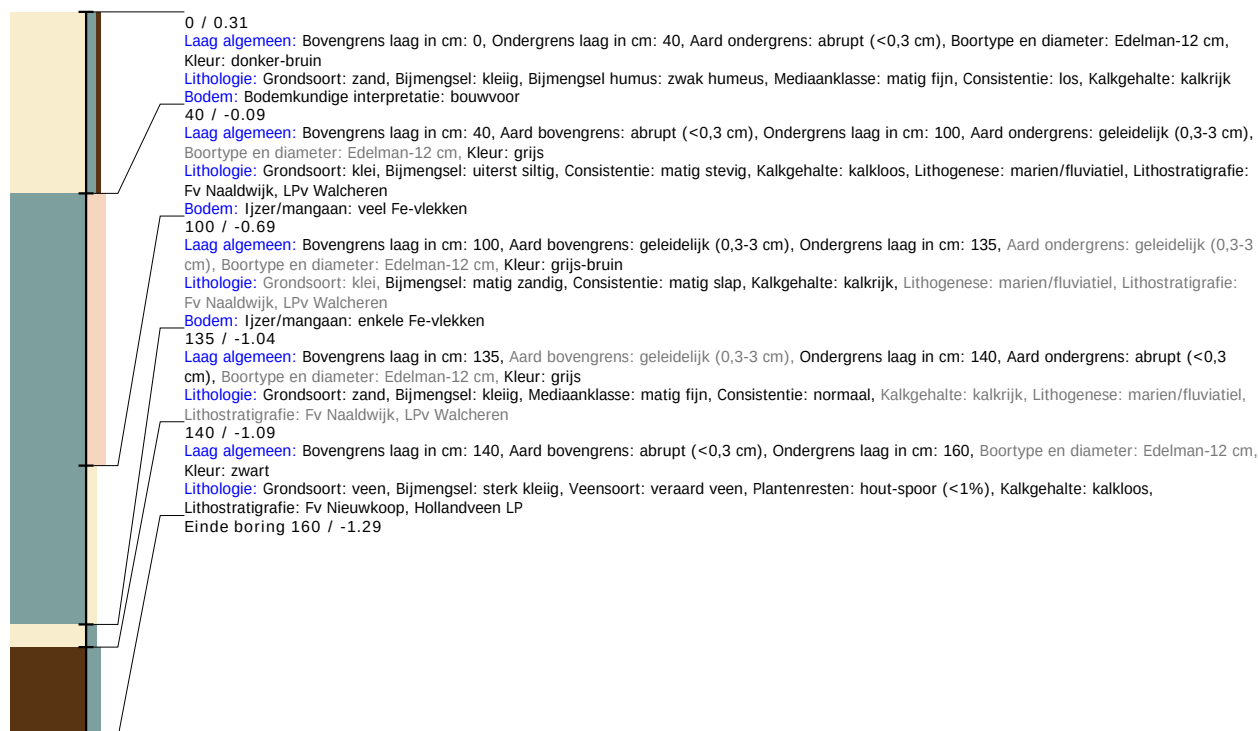
Boring: S230043_9

Kop algemeen: Projectcode: S230043, Boornummer: 9, Beschrijver(s): TE, Datum: 21-07-2023, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 270943.648, Y-coördinaat in meters: 576907.897, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.323, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Agrifirm, Uitvoerder: Synthegra B.V.



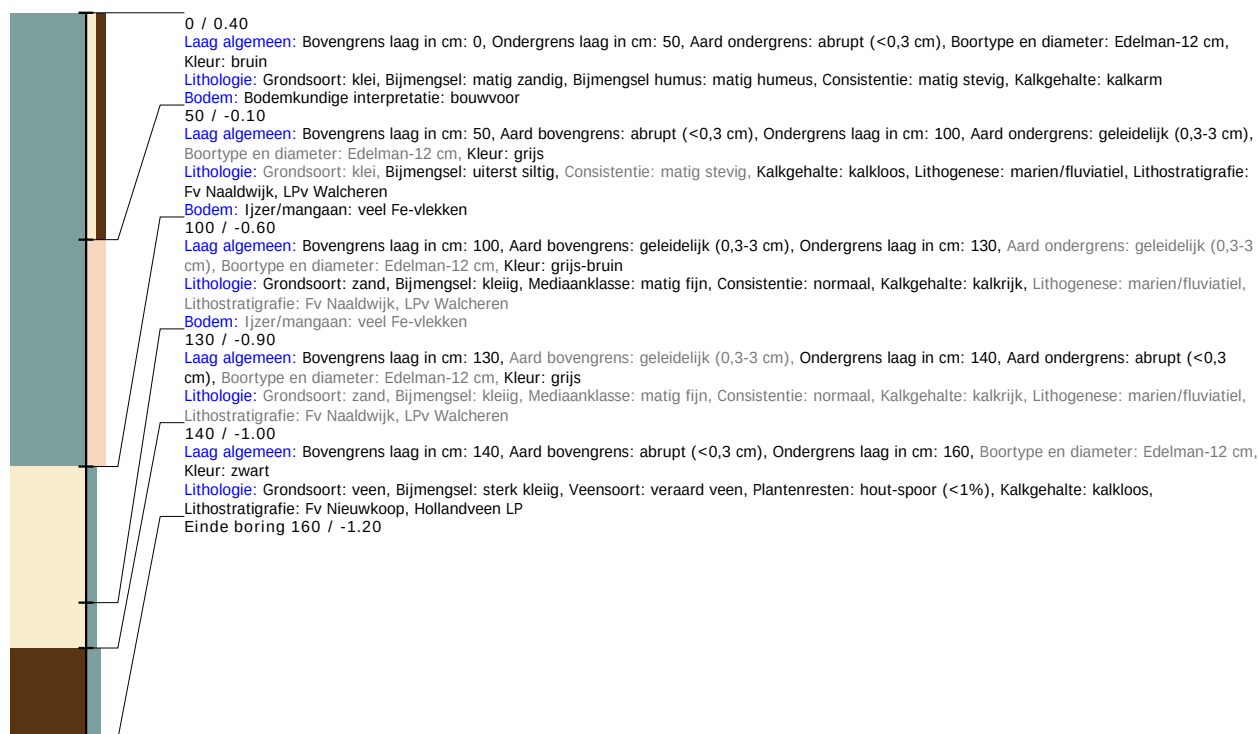
Boring: S230043_10

Kop algemeen: Projectcode: S230043, Boornummer: 10, Beschrijver(s): TE, Datum: 21-07-2023, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 160
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 290967.096, Y-coördinaat in meters: 576890.959, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.312, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Agrifirm, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S230043_11

Kop algemeen: Projectcode: S230043, Boornummer: 11, Beschrijver(s): TE, Datum: 21-07-2023, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 160
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 270993.37, Y-coördinaat in meters: 576871.286, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.4, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Agrifirm, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S230043_12

Kop algemeen: Projectcode: S230043, Boornummer: 12, Beschrijver(s): TE, Datum: 21-07-2023, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 271020.886, Y-coördinaat in meters: 576850.864, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.322, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Agrifirm, Uitvoerder: Synthegra B.V.

