Gemeentehuis Bergvredestraat 10
6942 GK Didam
Postadres Postbus 47
6940 BA Didam
T (0316) 291 391
F (0316) 291 388

I www.montferland.info
E gemeente@montferland.info

OMGEVINGSVERGUNNING

Kenmerk 20170243/18uit00027

Besluit:
Op basis van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht verlenen wij u een omgevingsvergunning voor het plaatsen van 96 zonnepanelen op de grond achter de schuur. Deze vergunning verlenen wij voor de volgende activiteiten:

- bouwen;
- handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening.

De documenten, voorschriften en overwegingen zoals aangegeven in de bijlagen maken onderdeel uit van deze omgevingsvergunning.

Vergunninghouder:

Naam	:R.R.B. Loeters
Adres	:Luijnhorststraat 16
Postcode	:6941 RD
Plaats	:DIDAM

Locatie:
Luijnhorststraat 16 te Didam

Met vriendelijke groet,
Namens burgemeester en wethouders van Montferland,

E.G.H. (Egon) Janssen
Senior Cluster Vergunning

Bent u het niet eens met het besluit?
U kunt binnen zes weken na de verzenddatum van dit besluit een beroepschrift indienen bij het Team bestuursrecht van de Rechtbank Gelderland. Het adres is: Postbus 9030, 6800 EM Arnhem. Het beroepschrift kan ook digitaal worden ingediend, u moet dan inloggen met DigiD. Hou er rekening mee dat u voor het indienen van een beroepschrift griffierecht moet betalen.

Verzonden: 05-01-2018

Bijlagen behorende bij omgevingsvergunning, kenmerk 20170243

De bijlagen maken onderdeel uit van deze vergunning.

Inhoudsopgave

1. **Documenten**
2. **Voorschriften**
3. **Overwegingen**

1. Documenten

De volgende documenten zijn onderdeel van en worden meegezonden met deze vergunning:

1. Luijnhorststraat 16 (aanvraagformulier pub, d.d. 23 augustus 2017);
2. Energy Wall aangepast Zonneweide v6 (tekeningen, d.d. 25 oktober 2017);
3. Ruimtelijke onderbouwing (ruimtelijke onderbouwing, d.d. 24 oktober 2017);
4. Constructie en plaatsing op kavel (constructie en situatietekening, d.d. 15 september 2017);
5. Vooroverlegreactie provinciale afdelingen met zaaknummer 2017-013973);
6. Vooroverlegreactie Waterschap Rijn en IJssel (mail 9 november 2017).

2. Voorschriften
Aan de omgevingsvergunning zijn de volgende voorschriften verbonden:

Algemeen
- U moet:
  - het project uitvoeren volgens de voorschriften van het Bouwbesluit, de gemeentelijke bouwverordening en de in die verordening genoemde bijlagen;
  - het project uitvoeren volgens de bij deze vergunning gevoegde (bouw)tekeningen, gegevens en aan deze vergunning verbonden voorschriften;
  - ervoor zorgen dat de omgevingsvergunning te allen tijde op het werk aanwezig is en deze laten zien op verzoek aan één van onze medewerkers;
  - het starten van de bouwwerkzaamheden met ontgravingswerkzaamheden tijdig melden en het beëindigen van de bouwwerkzaamheden direct melden.
    Dit moet u digitaal doorgeven via 'melding start bouw' en 'gereedmelding bouw' op www.montferland.info.
  - ook het volgende melden (indien van toepassing):
    - het inbrengen van de funderingspalen, het slaan van proefpalen daaronder begrepen (tenminste twee dagen van tevoren);
    - de aanvang van de grondverbeteringwerkzaamheden (tenminste twee dagen van tevoren);
    - de aanvang van het storten van beton (tenminste één dag van tevoren).

Bestemmingsplan/Ruimtelijke Ordening:
- de landschappelijke inpassing zoals opgenomen in bijlage 1 bij de ruimtelijke onderbouwing moet zijn gerealiseerd binnen één jaar na voltooiing van de bouw van de grondopstelling/zonnepanelen.
- De grond/bodem onder de zonnepanelen mag niet (semi)verhard worden en moet blijvend uit gras/hooiland bestaan;
- de te graven put mag geen problemen opleveren voor het grondwater.

2. Overwegingen

Aan het besluit liggen de volgende overwegingen ten grondslag:

Op 23 augustus 2017 hebben wij een aanvraag ontvangen voor het bouwen een grondopstelling van 96 zonnepanelen achter de schuur aan de Luijnhorststraat 16 te Didam.

Wij mogen op deze aanvraag beslissen en zijn van oordeel dat de aanvraag voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling. De aanvraag is, na aanvulling op 15 september 2017, ontvankelijk en in behandeling genomen.

De besluitvorming is uitgevoerd volgens de uitgebreide procedure, zoals geschreven in artikel 3.10 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). De aanvraag is beoordeeld aan de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

- **Bestemmingsplan:**
  De aanvraag is getoetst en in strijd met de bestemmingsplannen "Buitengebied", "Buitengebied, eerste herziening" en "Buitengebied, derde herziening". Dit omdat u zonnepanelen wilt bouwen voor "woondoeleinden" op gronden bedoeld voor "agrarische doeleinden" (artikel 3).

  Medewerking is alleen mogelijk op basis van artikel 2.12, lid 1, sub a onder 3 van de Wabo.
  Wij willen medewerking verlenen aan het in procedure brengen van uw aanvraag omdat deze niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

  Ruimtelijke ordening
  Het bestemmingsvlak "wonen" op de locatie Luijnhorststraat 16 Didam biedt onvoldoende mogelijkheden voor het opwekken van duurzame energie door middel van zonnepanelen. Enerzijds zijn de daken van de bestaande gebouwen, gelet op de oriëntatie van de daken en de schaduwwerking van bomen op de daken onvoldoende geschikt voor het plaatsen van zonnepanelen. Anderzijds is ook het bestaande erf binnen het bestemmingsvlak hiervoor onvoldoende geschikt. Het vigerende bestemmingsplan "Buitengebied" biedt de mogelijkheid om het bestaande bestemmingsvlak onder voorwaarden met 50% te vergroten.

  De aangevraagde grondopstelling wordt nagenoeg aansluitend aan de achterzijde van het bestemmingsvlak "wonen" gerealiseerd op zo'n manier dat sprake is van een compacte situatie en dat omliggende functies hierdoor (bijvoorbeeld door schittering, schaduwwerking) niet worden belemmerd. Hiernaast ziet de aanvraag op de aanleg van een ondergrondse warmtebuffer met een oppervlakte van circa 5 m².

  In de ruimtelijke onderbouwing is aangetoond dat de grondopstelling niet groter is dan noodzakelijk om te voorzien in de energiebehoefte op het perceel. De grondopstelling betreft een constructie bestaande uit 120 palen welke zijn bevestigd in de (agrarische) grond met daarop bevestigd de 96 zonnepanelen. De hoogte van de opstelling bedraagt 1,4 meter. De totale oppervlakte is nagenoeg 250 m². Archeologisch onderzoek is daarmee niet nodig. Daar komt bij dat geen gronden worden afgegraven of funderingen worden gestort. De palen worden direct bevestigd in de agrarische grond.

  Het grasland tussen de (rijen van) zonnepanelen blijft hierdoor zichtbaar. De onderliggende grond wordt niet (semi-verhard). De in het bestemmingsplan opgenomen maximaal toegestane hoogte van 1,8 meter wordt niet overschreden.

  De grondopstelling wordt landschappelijk ingepast met een 3 meter brede struweelhaag aan de achterzijde. Aan de westzijde van de opstelling (bezien vanaf de Luijnhorststraat) wordt met de aanplant van enkele struiken aangesloten op de bestaande heg.

In deze situatie is het ruimtelijk aanvaardbaar om af te wijken van het op dit moment nog geldende uitgangspunt dat grondopstellingen voor zonnepanelen uitsluitend binnen bestemmingsvlak "wonen" zijn toegestaan. Dit omdat de grondopstelling ook mogelijk zou zijn in geval van een vergroting van het bestemmingsvlak "wonen", waarbij de opstelling dan volledig binnen het vergrote bestemmingsvlak "wonen" zou vallen.

Bovendien is sprake van een ontwikkeling welke in overeenstemming is met het in voorbereiding zijnde facetplan zonne-energie. In dat bestemmingsplan wordt de mogelijkheid geboden om onder voorwaarden zonnepanelen te realiseren in de bestemming "agrarisch (met waarden)" aansluitend aan het bestemmingsvlak "wonen". Ook is er geen sprake van ruimtelijke en/of milieutechnische hetzij andere belemmeringen welke zich tegen medewerking aan de aanvraag omgevingsvergunning verzetten.

Hieruit blijkt dat genoemde activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.
De ruimtelijke onderbouwing met bijbehorende onderzoeken maakt onderdeel uit van het besluit.

Wettelijk vooroverleg
In het kader van het vooroverleg heeft afstemming plaatsgevonden met de provinciale afdelingen en het Waterschap Rijn en IJssel. Het verzoek om vooroverleg is op 11 oktober 2017 aan beide instanties toegezonden.

In hun reactie van 26 oktober 2017 met zaaknummer 2017-013973 geven de provinciale afdelingen aan dat de aanvraag in lijn is met het provinciaal beleid dat gericht is op energieneutrealiteit in 2050. De provinciale afdelingen merken op dat lokale initiatieven nodig zijn om de doelstelling te kunnen halen en adviseren het plan in procedure te brengen.

Het waterschap merkt in haar reactie per mail van 9 november op dat zij kan instemmen met de aanvraag omgevingsvergunning. Relevant voor het waterschap is dat geen verharding wordt toegepast. In de tekeningen wordt aangegeven dat er geen verharding zal plaats vinden. De te graven put mag geen problemen opleveren voor het grondwater.

Verklaring van geen bedenkingen
In het geval er toepassing wordt gegeven aan de afwijkingsprocedure ex artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo moet door de gemeenteraad in beginsel een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) te worden afgegeven. Hiervan kan worden afgezien wanneer de gemeenteraad categorieën van gevallen heeft aangewezen waarvoor een dergelijke VVGB niet is vereist en het gevraagde project onder één van die genoemde categorieën kan worden gerangschikt.
De gemeenteraad heeft op 26 januari 2017 een dergelijke lijst met categorieën vastgesteld.
Uw project kan worden gerangschikt onder de opgenomen categorie van gevallen waarvoor een door de raad vastgesteld ruimtelijk kader bestaat, waarbinnen het project kan worden uitgevoerd. Omdat het project mogelijk is met de wijzigingsbevoegdheid "vergroting/aanpassing van het bestemmingsvlak wonen", is een VVGB door de raad niet vereist.
Wij zullen de gemeenteraad hierover informeren, via de lijst van ingekomen stukken.

- **Bouwverordening:**
  De aanvraag is getoetst en voldoet aan de Bouwverordening Montferland. Er is geen bodemonderzoek vereist. Op basis van de beoordeelde gegevens bestaan er geen milieuhygiënische belemmeringen voor het voorgenomen gebruik.

- **Bouwbesluit:**
  De aanvraag is getoetst en voldoet aan het Bouwbesluit.

- **Welstand:**
  De gemeente kan bepalen dat een bouwplan moet voldoen aan redelijke eisen van welstand. Dit is aangegeven in de welstandsnota. In de welstandsnota is aangeven dat bouwplannen die vallen buiten de historische kern van ’s-Heerenberg, welstandsvrij zijn. Dit is bij uw aanvraag het geval.

- **Exploitatieplan:**
  Een exploitatieplan behoeft niet te worden vastgesteld nu het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in de vergunning begrepen gronden anderszins verzekerd is.

Gegeven het voorafgaande heeft het college van burgemeester en wethouders op 24 oktober 2017 besloten voornemens te zijn medewerking te verlenen aan het bouwplan op grond van artikel 2.12, van de Wabo middels de uitgebreide procedure.

Terinzagelegging
De aanvraag en de ontwerpbeschikking met bijbehorende stukken hebben op grond van de Algemene wet bestuursrecht met ingang van 16 november 2017 ter inzage gelegen. Binnen 6 weken na start van de ter inzage termijn konden belanghebbenden zienswijzen tegen de ontwerpbeschikking indienen bij burgemeester en wethouders van de gemeente Montferland. Hiervan is geen gebruik gemaakt.

Gezien vorenstaande wordt besloten om de onderhavige omgevingsvergunning onder voorwaarden te verlenen.

Rekening/aanslag
Kenmerk 20170243

Naam :R.R.B. Loeters
Adres :Luijnhorststraat 16
Postcode :6941 RD
Plaats :DIDAM

Gemeentehuis Bergvredestraat 10
6942 GK Didam
Postadres Postbus 47
6940 BA Didam
T (0316) 291 391
F (0316) 291 388

I www.montferland.info
E gemeente@montferland.info

Voor het in behandeling nemen van de aanvraag moet u betalen.

KOSTEN

Onderdeel		*Bedrag*
bouwactiviteit	€	812,50
ontheffing art. 2.12 lid 1.a.3 (buitenplans)	€	4.469,15
Totaal te betalen	**€**	**5.281,65**

Kosten bouwen (exclusief BTW) € 25.000,00

BETALEN
Het totaalbedrag van deze rekening moet u betalen binnen 30 dagen na verzending van deze rekening.
Voor het betalen gebruikt u bankrekening:

Bank Nederlandse Gemeente
Gemeente Montferland, rekening belasting
IBAN: **NL64BNGH0285114212** (BIC-code: BNGHNL2G)

Daarbij ook het volgende kenmerk aangeven: **20170243**

Met vriendelijke groet,
Namens de heffingsambtenaar van Montferland

E.G.H. (Egon) Janssen
Senior cluster Vergunning

Bent u het niet eens met de rekening/aanslag?
Als u het niet eens bent met de rekening/aanslag dan kunt een bezwaarschrift indienen. Voordat u een bezwaarschrift indient kunt u ook bellen met de heer R. Dekkers, telefoonnummer: 0316-291628. Samen kunt u dan kijken of het indienen van een bezwaarschrift echt nodig is. Misschien kan het ook op een andere manier worden opgelost.

Mocht u toch een bezwaarschrift in willen dienen dan moet u dat binnen zes weken na bekendmaking van deze rekening doen. U kunt dat doen via onze website: www.montferland.info/bezwaarmaken.
Op deze pagina staat ook de informatie voor het indienen van een voorlopige voorziening.

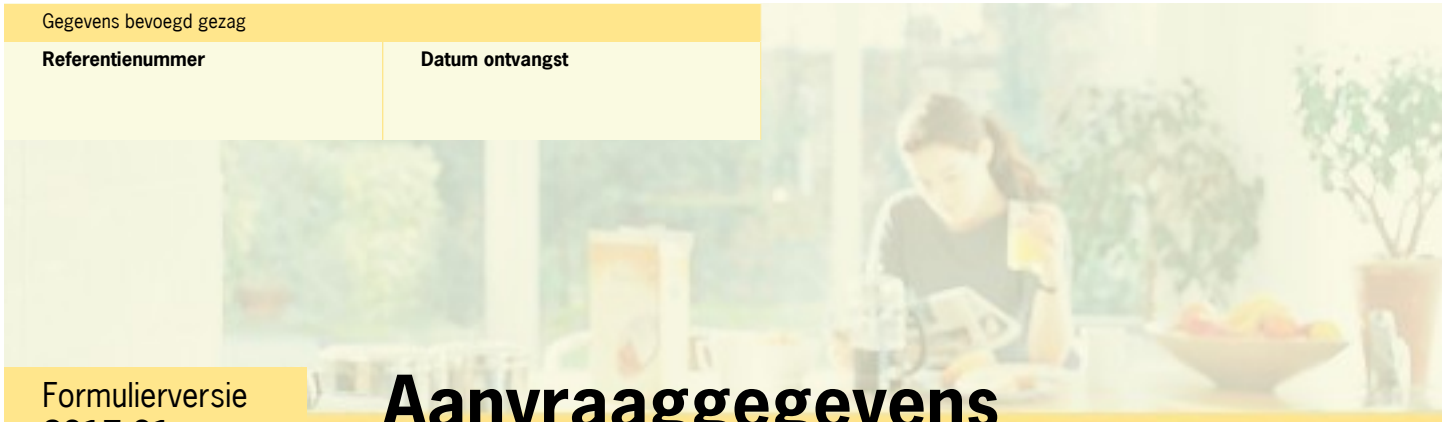
Als u het bezwaarschrift liever per post indient dan kan dat ook. Schrijf dan in ieder geval uw naam en adres, de datum, uw handtekening en de reden waarom u bezwaar maakt op.

Met het indienen van een bezwaarschrift schuift de betalingstermijn niet op. Indien u uitstel van betaling wenst, kunt u dit in het bezwaarschrift kenbaar maken.

1. Luijnhorststraat 16 (aanvraagformulier pub, d.d. 23 augustus 2017)

Gegevens bevoegd gezag

Referentienummer	Datum ontvangst



Formulierversie
2017.01

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	3159691
Aanvraagnaam	Luijnhorststraat 16
Uw referentiecode	-
Ingediend op	23-08-2017
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	96 Zonnepanelen op de grond plaatsen
Opmerking	Het College is in een eerder stdium al accoord gegaan met de concept plannen mvgr rik 0657887697
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Ja
Bijlagen die later komen	??
Bijlagen n.v.t. of al bekend	De volgende bijlagentypen ontbreken nog: Constructieve veiligheid eenvoudige bouwwerken Welstand Kwaliteitsverklaringen

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Montferland
Bezoekadres:	Bergvredestraat 10 6942 GK Didam
Postadres:	Postbus 47 6940 BA DIDAM
Telefoonnummer:	0316-291391
E-mailadres:	gemeente@montferland.info
Website:	www.montferland.info

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Zonnepaneel of -collector plaatsen

- Bouwen

Bijlagen

Kosten

Formulierversie
2017.01

Aanvrager

1 Persoonsgegevens aanvrager/melder

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw ☐ Niet bekend
Voorletters	R.R.B.
Voorvoegsels	-
Achternaam	Loeters

2 Verblijfsadres

Postcode	6941RD
Huisnummer	16
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Luijnhorststraat
Woonplaats	Didam

3 Correspondentieadres

Adres	Luijnhorststraat 16 6941RD Didam

Formulierversie
2017.01

Locatie

1 Adres

Postcode	6941RD
Huisnummer	16
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Luijnhorststraat
Plaatsnaam	Didam
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Achter de schuur , buiten het bouwblok

Formulierversie
2017.01

Bouwen

Zonnepaneel of -collector plaatsen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	zonnepanelen op de grond plaatsen
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

3 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

4 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.	-

5 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.	☐ Ja ☑ Nee

Formulierversie
2017.01

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Energy Wall aangepast Zonneweide v6_pdf	Energy Wall aangepast Zonneweide v6.pdf	Plattegronden en doorsneden bouwen eenvoudige bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening eenvoudige bouwwerken	2017-08-23	In behandeling

Formulierversie
2017.01

Kosten

Bouwen

Zonnepaneel of -collector plaatsen

Wat zijn de geschatte kosten in euro's (exclusief BTW)?	25000

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten voor het totale project in euro's (exclusief BTW)?	25000

2. Energy Wall aangepast Zonneweide v6 (tekeningen, d.d. 25 oktober 2017)

Solar Energy Booster

17.002
Loeters, Didam

Vooraanzicht Zuid

96 PV-T panelen

Achteraanzicht Noord

Meidoorn

Grondgebruik zonneweide = < 250 m²

Zijaanzicht

17.002
Loeters, Didam

Beoogde Positionering PV-T park op de kavel

Beoogde Positionering ondergronds buffer

Solar Energy Booster

17.002
Loeters, Didam

Vergelijkbare opstelling

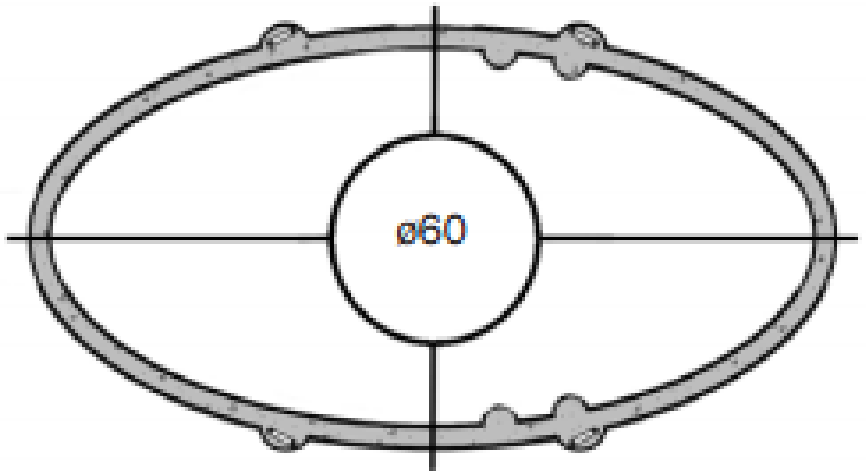
(de opstelling in Didam wordt omzoomd met een haag tbv landelijke inpassing)

Het grindbed zal niet uitgevoerd worden.

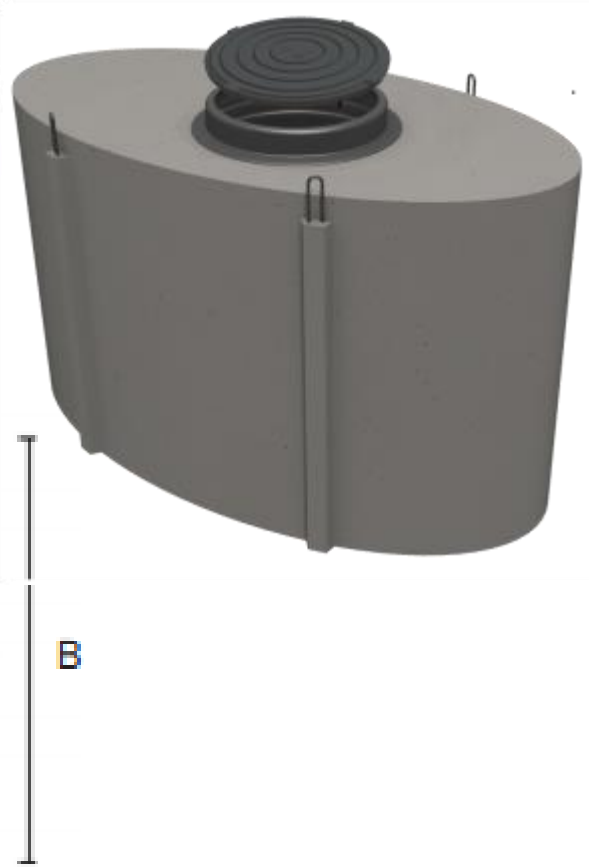
17.002
Loeters, Didam

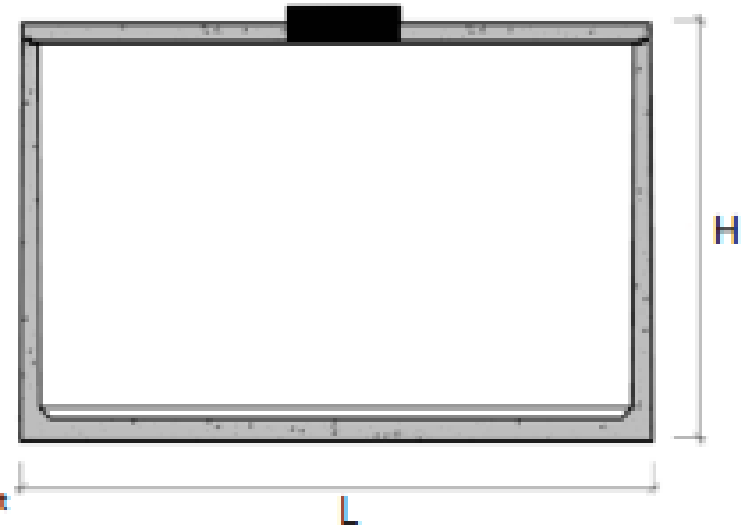
Specificaties ondergrondse buffer 5000 liter

B = 220 cm.
L = 245 cm.
H = 150 cm.



Bovenaanzicht





Zijaanzicht

17.002
Loeters, Didam

Grondintrusie

Het zonneveld wordt zodanig geplaatst dat sprake van minimale grondintrusie.

- de PV panelen rusten op een stalen palenconstructie conform bijgevoegde voorbeeldfoto's; iedere 1,40 meter komen twee palen in de grond ter ondersteuning van de panelen. In totaal zullen er 120 palen nodig zijn om de 96 PV panelen te ondersteunen.
- De grondpalen worden tot 1 meter diepte in de grond geplaatst
- Het ondergrondse warmtebuffer (= een put) wordt op een diepte van 2,20 meter geplaatst en heeft een eigen diepte van 1,50 meter en een gronddekking van 0,70 meter
- De grondintrusie blijft dus beperkt tot:
  - 120 grondpalen een tot een diepte van 1 meter
  - 1 water put waarvoor een gat van 2,5 bij 2,5 meter tot een diepte van 2,20 meter wordt uitgegraven

17.002
Loeters, Didam

Onderbouwing benodigd aantal PV-panelen

- We plaatsen 96 PV-T panelen
- De opbrengst per jaar van deze 96 panelen is ongeveer 30.000 kWH.
- Het elektrisch verbruik op de kavel is nu reeds 27.000 kWH
- Omdat het verwarmingssysteem na realisatie van dit project eveneens elektriciteit gaat verbruiken (in plaats van aardgas) zal het elektrisch verbruik voor de woningen en het kantoorgebouw op de kavel met nog eens 12.000 kWH toenemen tbv warmteopwek
- Om volledig in eigen energie te kunnen voorzien zijn nog eens 30 tot 40 PV panelen extra nodig. De 96 panelen zijn geselecteerd om binnen de kaders van het door de gemeente geoorloofd grondgebruik te blijven en zoveel mogelijk de benodigde energie zelf op te wekken.

3. Ruimtelijke onderbouwing (ruimtelijke onderbouwing, d.d. 24 oktober 2017)

Ruimtelijke onderbouwing aanvraag grondopstelling zonnepanelen Luijnhorststraat 16 Didam

24 oktober 2017

1. Aanleiding

Op 7 februari 2017 hebben burgemeester en wethouders besloten in principe medewerking te willen verlenen aan mijn verzoek van 17 januari 2017 om aan de achterzijde van mijn perceel een grondopstelling voor zonnepanelen mogelijk te maken. Een en ander onder de voorwaarde dat:

a. het perceel op een goede wijze landschappelijk wordt ingepast;
b. archeologische waarden worden ontzien;
c. een planschadeovereenkomst wordt afgesloten.

Situering van de grondopstelling voor zonnepanelen zoals opgenomen in het verzoek van 17 januari 2017

Burgemeester en wethouders hebben besloten dat de grondopstelling binnen het vlak een plaats moet krijgen zoals opgenomen op de onderstaande afbeelding. Dit vlak heeft een oppervlakte van 550 m².

De grondopstelling met zonnepanelen heeft tot doel om alle benodigde elektriciteit op mijn locatie volledig energieneutraal te genereren. Op de locatie Luijnhorstraat 16(a) te Didam (Didam, sectie R. nr. 314) bevindt zich in de huidige één woning en een woongebouw (deel) met drie wooneenheden. In een recent nieuw gebouwde schuur is een bedrijf aan huis ondergebracht.

Kadastraal perceel Didam, sectie R. nr. 314

Het plaatsen van zonnepanelen op de daken van de bestaande gebouwen is gelet op de oriëntatie van daken en de hoge bomen op de locatie niet mogelijk. Hiernaast is de ruimte binnen het bestaande bestemmingsvlak (zie paragraaf 2) ongeschikt voor het plaatsen van een grondopstelling. De achterzijde van het perceel buiten het bestemmingsvlak 'wonen' biedt echter wel goede mogelijkheden voor een grondopstelling.

Het erf is in de huidige situatie landschappelijk ingepast met hogere bomen (eiken) aan de straatzijden (Luijnhorststraat en Avesaetweg) en met kleinere bomen en hagen aan de randen van het perceel welke georiënteerd zijn op de agrarische gronden. Onderstaande afbeelding geeft een goed beeld van de bestaande inpassing.

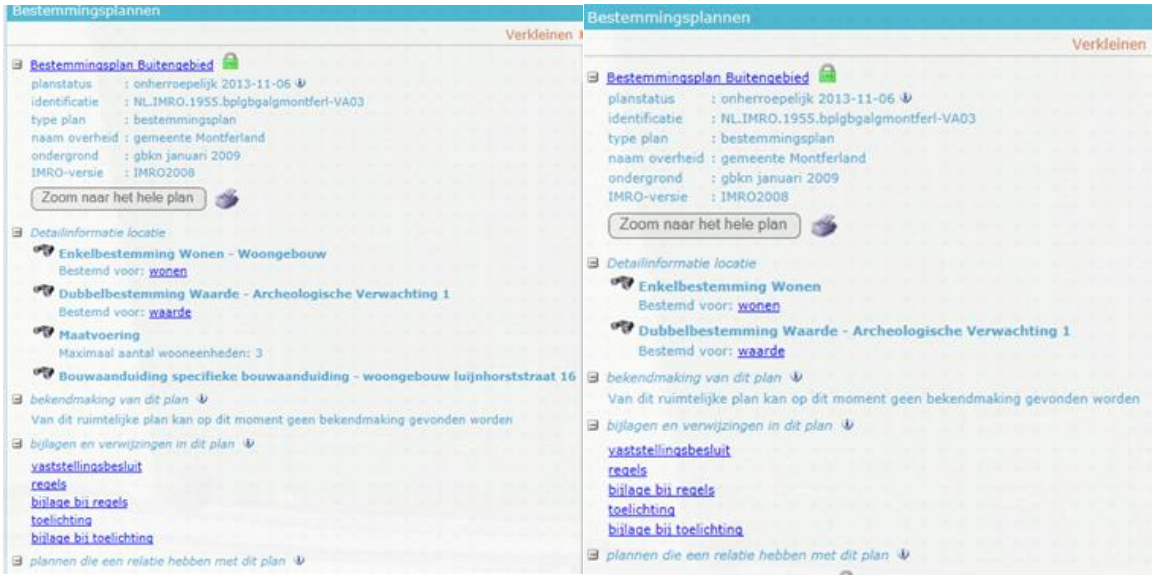
Vogelvluchtfoto Luijnhorststraat 16 Didam 2017, bezien vanaf de achterzijde van de locatie.

2. Vigerend bestemmingsplan

2.1 Bestemmingsplan 'Buitengebied'

De basis voor de vigerende juridisch-planologische situatie is vastgelegd in het bestemmingsplan 'Buitengebied', welk bestemmingsplan op 29 september 2011 door de gemeenteraad is vastgesteld, op 19 januari 2012 in werking is getreden en op 6 november 2013 onherroepelijk is geworden.

Bestemmingsplan 'Buitengebied'



De locatie Luijnhorststraat 16 te Didam is in het bestemmingsplan 'Buitengebied' voorzien van enerzijds de bestemming 'wonen' en anderzijds de bestemming 'wonen-woongebouw'.

Ter plaatse van de 'specifieke bouwaanduiding-woongebouw Luijnhorststraat 16' welke is opgenomen binnen de bestemming 'wonen-woongebouw' zijn wooneenheden toegestaan (maximaal 3), zoals aanwezig ten tijde van het inwerkingtreden van het plan (19 januari 2012), met dien verstande dat inhoud, goot- en bouwhoogte niet mogen worden gewijzigd.

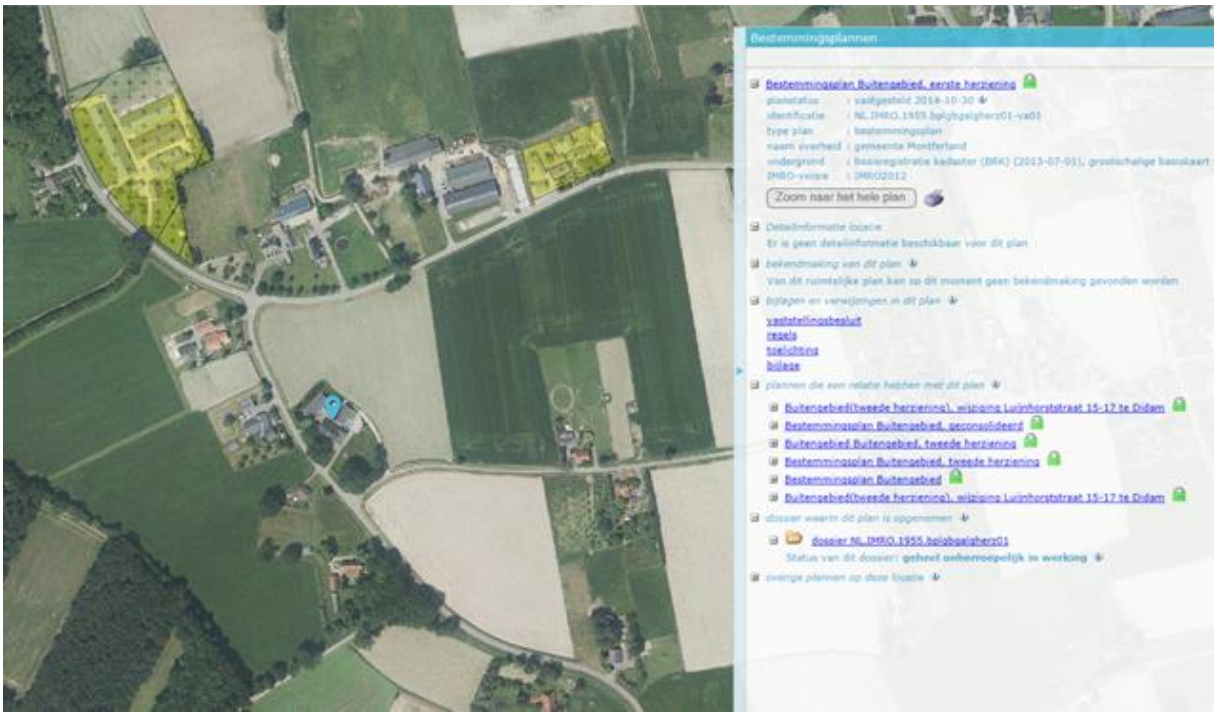
Ter plaatse van de bestemming 'wonen' zijn de gronden bestemd voor 'wonen' een en ander met de daarbij behorende tuinen, erven en terreinen en ontsluitingen/inritten. Ter plaatse mag uitsluitend één woning met bijbehorende (inpandige) bijgebouwen worden gebouwd.

De gronden waar de plaatsing van de (PVT) zonnepanelen is beoogd, zijn voorzien van de bestemming 'agrarisch'. De voor 'agrarisch' aangewezen gronden zijn bestemd voor het (hobbymatig) houden van dieren en telen van gewassen. Het plaatsen van een grondopstelling voor duurzame energieopwekking door middel van zonnepanelen is in strijd met deze bestemming.

Naast de bovengenoemde bestemmingen, zijn de gronden eveneens voorzien van de dubbelbestemming 'waarde-archeologische verwachting 1' (hoge verwachting). Voor wat betreft het oprichten van bebouwing geldt binnen deze dubbelbestemming dat bij een aanvraag om omgevingsvergunning voor het oprichten van een bouwwerk > 250 m² en waarbij grondwerkzaamheden plaatsvinden dieper dan 0,30 onder het maaiveld, de aanvrager een rapport dient te overleggen, waarin de archeologische waarde van de gronden waarop de aanvraag betrekking heeft in voldoende mate is vastgesteld.

2.2 Bestemmingsplan 'Buitengebied, eerste herziening'

Op 30 oktober 2014 is door de gemeenteraad van Montferland het bestemmingsplan 'Buitengebied, eerste herziening' vastgesteld. Dit plan dat op 8 januari 2015 in werking is getreden en op 6 augustus 2015 onherroepelijk is geworden, voorziet in hoofdzaak in een (beleidsmatige) actualisatie van het bestemmingsplan 'Buitengebied'. De locatie Luijnhorststraat 16 is geen onderdeel van wijziging op de verbeelding bij deze herziening.



Met dit bestemmingsplan zijn echter ook de regels van de bestemming 'wonen', 'wonen-woongebouw' en 'agrarisch', op onderdelen geactualiseerd en geoptimaliseerd. Zo zijn binnen de bestemming 'wonen' ook mogelijkheden opgenomen voor het bouwen van bouwwerken voor duurzame energieopwekking door middel van zonnepanelen via een grondopstelling. De bouwwerken hebben een maximaal toegestane hoogte van 1,8 meter. De toegestane omvang van de grondopstelling mag niet meer bedragen dan noodzakelijk om te voorzien in de energiebehoefte van het perceel en mits deze wordt voorzien van een landschappelijke inpassing door middel van streekeigen beplanting.

Bouwwerken voor duurzame energieopwekking door middel van zonnepanelen via een grondopstelling****	1,8		

**** Mits de omvang van de opstelling c.q. installatie niet groter is dan noodzakelijk om te voorzien in de energiebehoefte van het perceel en mits voorzien van landschappelijke inpassing door middel van streekeigen beplanting.

Voor wat betreft gronden met de bestemming 'agrarisch' is als onderdeel van de eerste herziening opgenomen dat gronden met deze bestemming mede zijn bestemd voor landschappelijke beplanting welke kenmerkend is voor het gebied en voor zover de agrarische bedrijvigheid hierdoor niet wordt belemmerd. Een gebruik van agrarische gronden ten behoeve van waterpartijen is als een met het bestemmingsplan strijdig gebruik aangemerkt.

Met het bestemmingsplan 'Buitengebied, eerste herziening' is ook een wijzigingsbevoegdheid voor burgemeester en wethouders opgenomen om het bestemmingsvlak 'wonen' te verschuiven en/of te vergroten.

43.7 Wijziging vormgeving/uitbreidingbestemmingsvlakWonen

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd het plan te wijzigen ten behoeve van het verschuiven en/of vergroten van het bestemmingsvlak 'wonen', mits:

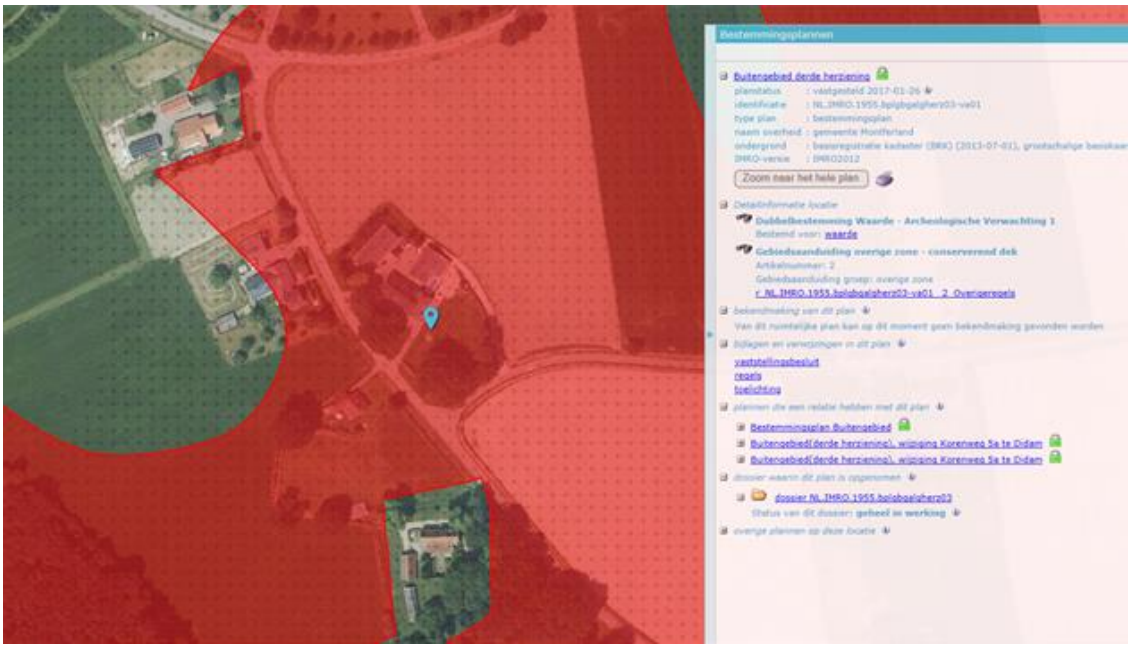
a. het geen bestemmingsvlak betreft welke onderdeel vormt van een functieveranderingslocatie ~~waar functieverandering heeft plaatsgevonden~~, zoals opgenomen in bijlage 7 bij deze regels;
b. het bestemmingsvlak in de nieuwe situatie een compacte vorm heeft en voor ten minste 50% van de oppervlakte van de daarin begrepen gronden, de zelfde gronden blijft omvatten als ten tijde van het inwerkingtreden van het plan;
c. het bestemmingsvlak met niet meer dan 50% wordt vergroot en de noodzaak hiertoe is aangetoond (exclusief toegangsweg);
d. de wijziging niet tot gevolg mag hebben dat hiermee bebouwing buiten het bestemmingsvlak komt te liggen;
e. de gronden die in de nieuwe situatie buiten het bestemmingsvlak komen te vallen, wederom geschikt worden gemaakt ten behoeve van agrarisch gebruik;
f. omliggende functies en waarden door de wijziging niet onevenredig worden belemmerd;
g. landschappelijke inpassing plaatsvindt van het gehele bestemmingsvlak;
h. de oppervlakte aan gebouwen niet toeneemt.

2.3 Bestemmingsplan Buitengebied, tweede herziening'

Op 28 januari 2016 heeft de gemeenteraad het bestemmingsplan 'Buitengebied, tweede herziening' vastgesteld. Dit bestemmingsplan dat op 24 maart 2016 in werking is getreden en onherroepelijk is geworden, voorziet uitsluitend in wijzigingen op de verbeelding betrekking hebbende op diverse bestemmingen 'wonen'. De locatie Luijnhorststraat 16(a) te Didam is geen onderdeel van die wijzigingen. Met de tweede herziening zijn geen wijzigingen in de regels van het bestemmingsplan 'Buitengebied' doorgevoerd.

2.4 Bestemmingsplan 'Buitengebied, derde herziening'

Op 26 januari 2017 is het bestemmingsplan 'Buitengebied, derde herziening' vastgesteld. Het bestemmingsplan is op 23 maart 2017 in werking getreden en op 19 oktober 2017 onherroepelijk geworden. In dit bestemmingsplan is aan de dubbelbestemming 'waarde-archeologische verwachting 1' ter plaatse van de locatie Luijnhorststraat 16 de gebiedsaanduiding 'conserverend dek' toegekend. Voor gronden met de nadere aanduiding 'conserverend dek' geldt dat bij een aanvraag om omgevingsvergunning voor een bouwwerk > 250 m² eerst archeologisch onderzoek behoeft te worden overlegd wanneer grondwerkzaamheden plaatsvinden dieper dan 0,4 meter onder het maaiveld.



Bestemmingsplan 'Buitengebied, derde herziening'

2.5 Plan voor zonnepanelen noodzaakt tot afwijking van het bestemmingsplan

Ook na de inwerkingtreding van het bestemmingsplan 'Buitengebied, derde herziening' zijn de gronden alwaar de grondopstelling is gewenst, voorzien van de bestemming 'agrarisch'. Het bouwen van bouwwerken voor duurzame energieopwekking door middel van zonnepanelen via een grondopstelling, is daarmee in strijd. Om een omgevingsvergunning te kunnen verlenen is een afwijking van het bestemmingsplan noodzakelijk.

3. Ligging en typering plangebied

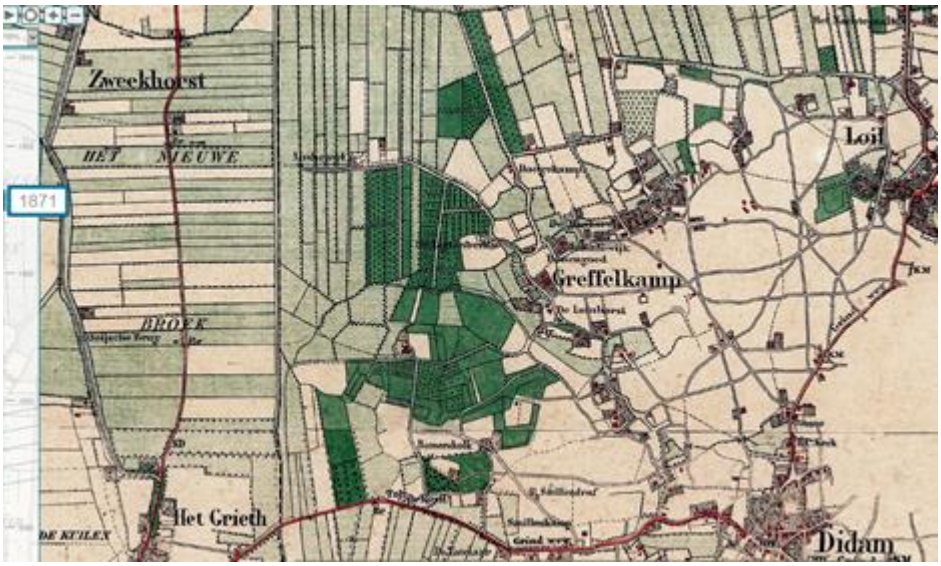
De locatie Luijnhorstraat 16/16a te Didam bevindt zich ten noordwesten van de kern Didam direct nabij de Nevelhorst. In de directe omgeving bevinden zich diverse voormalige agrarische bedrijfslocaties welke in de loop van de tijd een bestemming 'wonen' hebben gekregen. Het gebied heeft desondanks nog een agrarisch en landelijk karakter. Zo wordt de locatie ook omgeven door akkers en weilanden.

De locatie Luijnhorststraat 16(a) bevindt zich ten noordwesten van de kern Didam

Ligging planlocatie

De locatie is onderdeel van het kampenlandschap rondom Didam. Oorspronkelijk kon men hier nog de verschillen herkennen tussen het essenlandschap en het kampenlandschap. De beslotenheid van de essen en de kleinschaligheid behorende bij de kampen zijn in de loop van de tijd echter sterk aangetast door schaalvergrotingen in de landbouw, toenemende bebouwing en het weghalen van heggen en houtkanten. Hierdoor is het verschil in landschapstypen nauwelijks meer waarneembaar. Oorspronkelijk lag de bebouwing langs de slingerende wegen onderaan de es. De bebouwing heeft zich nadien niet alleen aan de slingerende wegen uitgebreid, maar ook op de essen waardoor de openheid van het gebied onder druk is komen te staan.

De locatie Luijnhorststraat 16 bevindt zich omstreeks 1850 aan de rand van een landbouwgebied. De bochtige wegen wijzen op hoogteverschillen in het landschap (horst), waaraan de Luijnhorstraat voor een deel zijn naam te danken heeft.



De locatie Luijnhorststraat 16 bevindt zich in de directe omgeving van de 'Hazezathe de Luynhorst (rijksmonument)', welke rond 1.350 is gesticht.

Locatie Luijnhorststraat 16(a) bezien vanaf de Luijnhorststraat

Locatie Luijnhorststraat 16(a) bezien vanaf de Manhorstweg

4. Toekomstige situatie

4.1 De gewenste opstelling

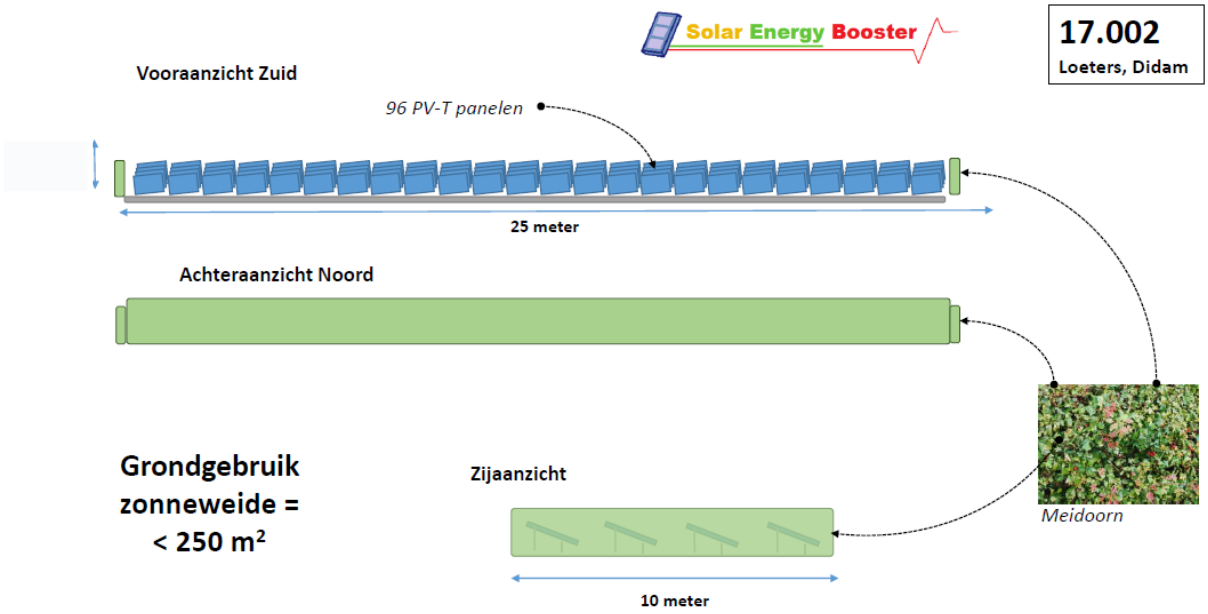
De onderstaande afbeeldingen geven een beeld van de op te richten grondopstelling voor het opwekken van duurzame energie, alsmede van de situering van de opstelling op de locatie. De opstelling bestaat uit 4 achter elkaar gesitueerde rijen van 24 (totaal 96) zonnepanelen. De opstelling heeft een totale oppervlakte < 250 m².

Beoogde locatie van de grondopstelling en de ondergrondse buffer

De PV panelen rusten op een stalen palenconstructie overeenkomstig het voorbeeld op de onderstaande foto. Om de 1,70 meter worden twee palen in de grond bevestigd ter ondersteuning van de panelen. In totaal zullen er 120 palen nodig zijn om de 96 PV panelen te ondersteunen. De grondpalen worden tot 1 meter diepte in de grond geplaatst.

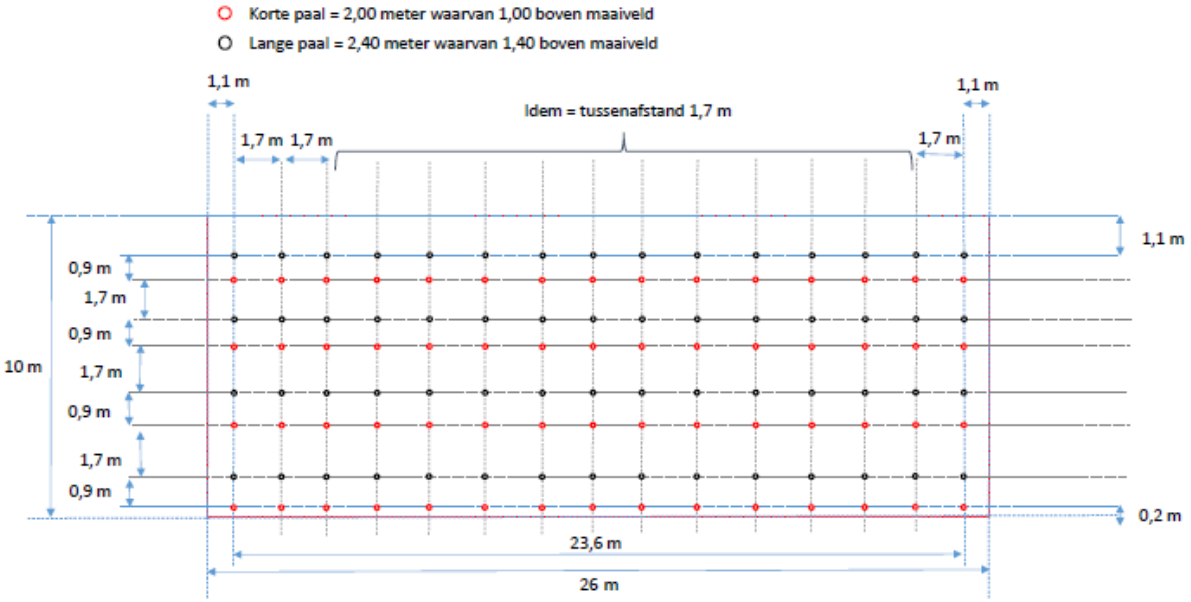
Foto zonnepanelen met stalen palenconstructie: in tegenstelling tot op de afbeelding is bij de grondopstelling aan de Luijnhorststraat 16 geen sprake van (semi-)verharding. Het gras/hooiland blijft onder/tussen (de rijen) zonnepanelen zichtbaar.

Foto zonnepanelen met stalen palenconstructie 2: in tegenstelling tot op de afbeelding is bij de grondopstelling aan de Luijnhorststraat 16 geen sprake van (semi-)verharding. Het gras/hooiland blijft onder/tussen (de rijen) zonnepanelen zichtbaar.

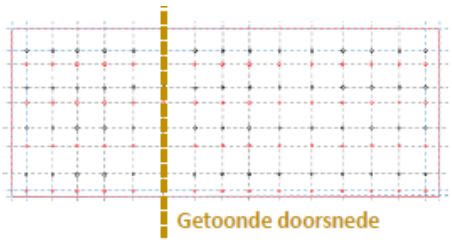


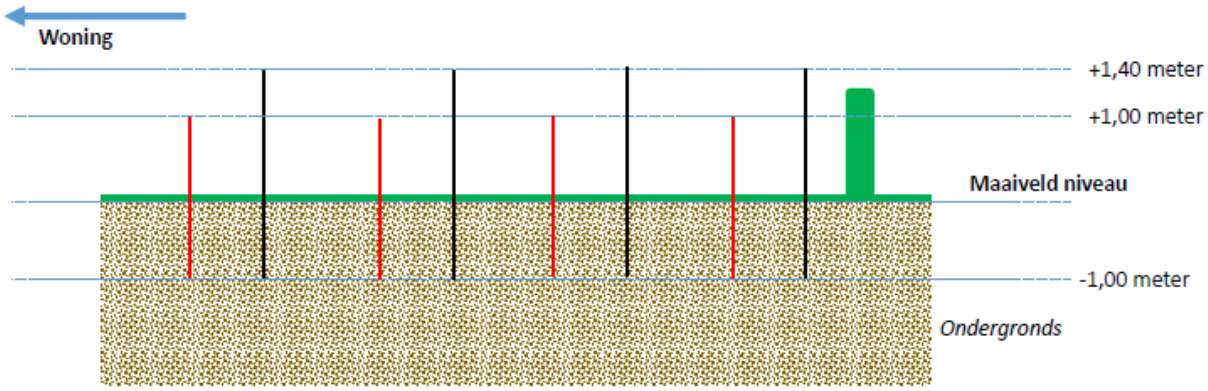
Aanzichten grondopstelling zonnepanelen

Bovenaanzicht plaatsing grondpalen tbv PV panelen

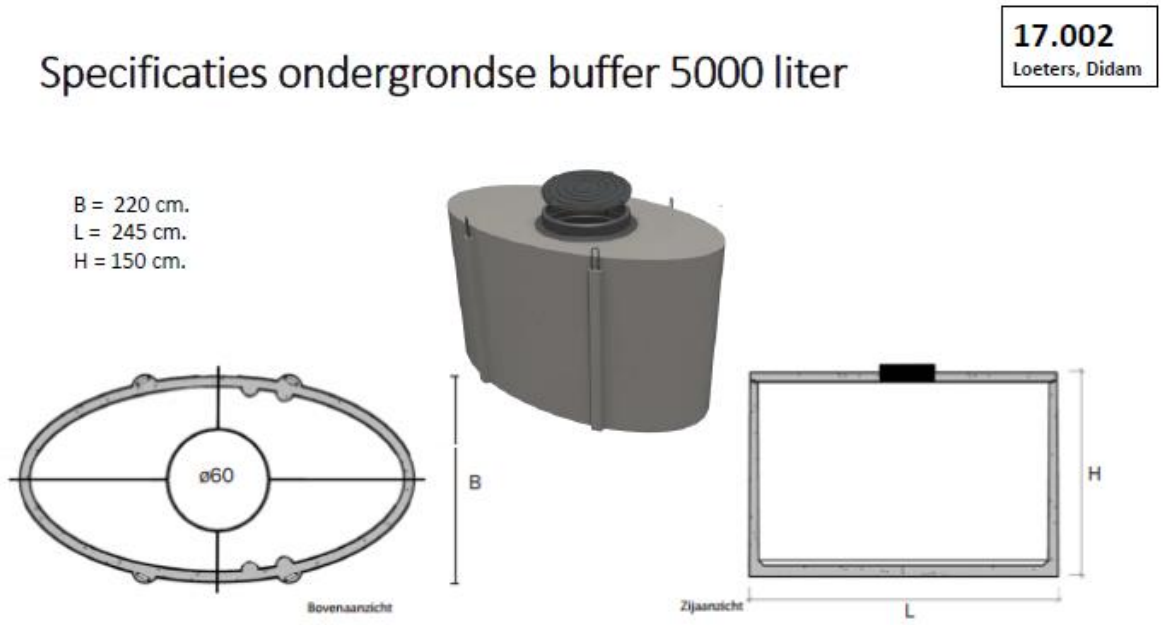


Doorsnede plaatsing grondpalen tbv PV panelen





De ondergrondse warmtebuffer (= een put) wordt op een diepte van 2,20 meter geplaatst en heeft een eigen diepte van 1,50 meter en een gronddekking van 0,70 meter.



4.2 Energiebehoefte van het perceel en opbrengst zonnepanelen

De opbrengst van de 96 panelen per jaar bedraagt ongeveer 30.000 kWh. Het elektrisch verbruik op het perceel bedraagt eveneens ca. 30.000 kWh. Dit blijkt uit de jaarafrekeningen van de energieleverancier. Met het gevraagde aantal panelen kan derhalve in de elektriciteitsbehoefte worden voorzien.

4.3 Landschappelijke inpassing

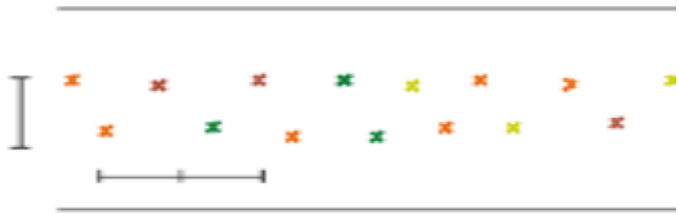
Streefbeeld vanuit het landschapsontwikkelingsplan is behoud, herstel van contrasten tussen de kleine, open esgronden en beslotenheid van de bebouwing. Dit moet plaatsvinden door aanleg van toegankelijke akkerranden en door herstel van de overal aanwezige restanten van heggen en houtsingels. Daarnaast door beplanting te stimuleren. Vanuit het beeldkwaliteitsplan geldt dat het belangrijk is dat het erf een besloten karakter heeft zodat de bouwmassa's minder dominant in het landschap liggen. Het erf dient weer gekoppeld te zijn aan een landschappelijke structuur en niet kaal in het landschap te liggen. Dit houdt in dat rondom het erf, opgaand groen gerealiseerd wordt. Bij grote of hoge elementen dient deze rand steviger aangezet te zijn. Bij minder grote of hoge elementen kan een struweelrand voldoende zijn.

De grondopstelling wordt landschappelijk ingepast met meidoorn, wilde lijsterbes, ruwe berk en/of hazelaar. Aan de noordzijde is sprake van een struweelhaag met een breedte van 3 meter. Een struweelhaag is een vrij liggend lijnvormig landschapselement met een aaneengesloten opgaande begroeiing van inheemse, overwegend doornachtige, struiken. Het element kan vrij uitgroeien en wordt periodiek in een cyclus van eenmaal per 5-7 jaar gesnoeid.

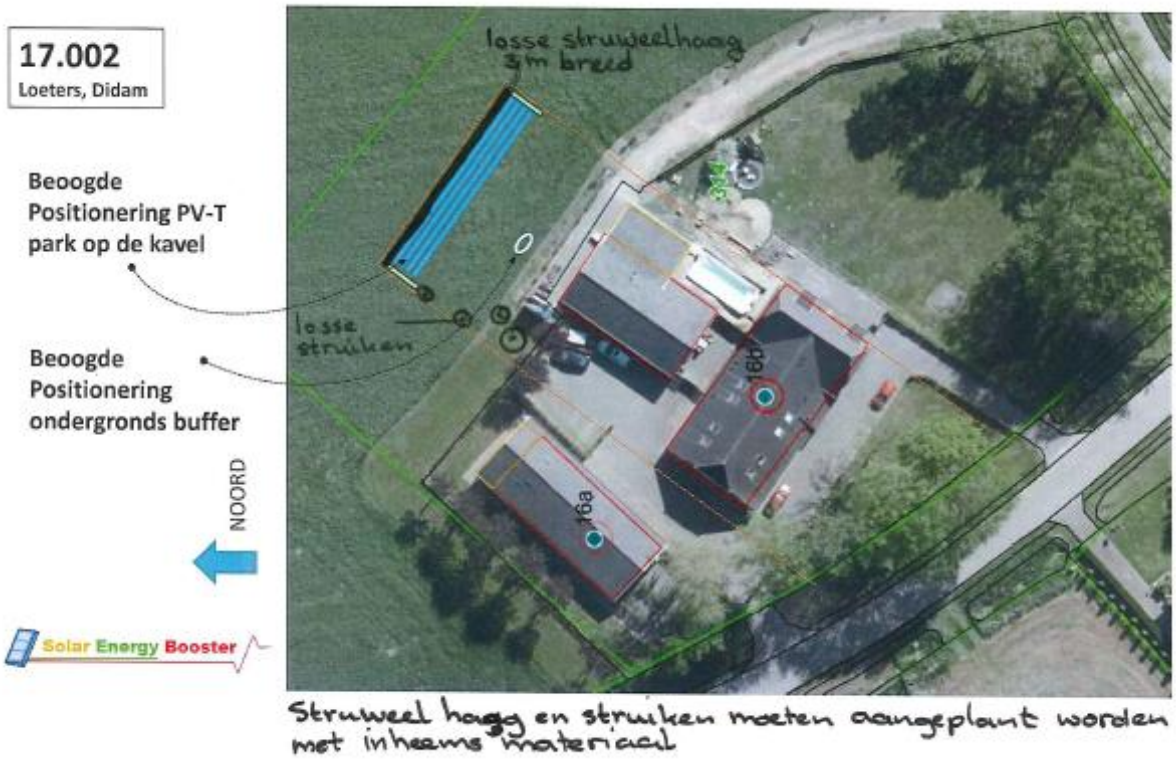
Voorbeeld van een struweelhaag.

Plantschema
Plant twee stuks per meter, in twee rijen. De afstand tussen beide rijen kan variëren tussen een meter en anderhalve meter.

Plantschema:



Aan de westzijde worden hier en daar struiken aangeplant waarbij wordt aangesloten op de bestaande heg. De grond onder de zonnepanelen mag niet (semi)verhard worden en dient uit gras/hooiland te blijven bestaan. De struweelhaag en de struiken hebben bij aanplant minimaal een hoogte van 80 cm.



De locatie Luijnhorststraat 16 is op zichzelf voldoende landschappelijk ingepast.

5. Planologische en milieutechnische aanvaardbaarheid

5.1 Beleidsmatige verruiming voor grondopstellingen

De gemeente Montferland wil de mogelijkheden voor het opwekken van duurzame energie door middel van zonnepanelen via grondopstellingen bij woningen verruimen. Ook aansluitend aan bestemmingsvlakken 'wonen' zullen binnen de bestemming 'agrarisch' (met waarden) deze grondopstellingen onder voorwaarden mogelijk worden gemaakt. Onderhavig project anticipeert hierop. Hierbij komt dat in principe ook het bestemmingsvlak 'wonen' kan worden vergroot, waarmee het project eveneens realiseerbaar is.

5.2 Ruimtelijke aspecten

Bestemmingsvlak blijft behouden

In onderhavige situatie wordt afgeweken van het bestemmingsplan ten einde de gevraagde grondopstelling voor zonnepanelen mogelijk te maken. Het bestemmingsvlak 'wonen' blijft in de nieuwe situatie zijn compacte vorm behouden.

Geen belemmering omliggende functies

Gelet op de situering van de grondopstelling aan de achterzijde van het perceel is hinder (door schittering/schaduwwerking/belemmering uitzicht) voor functies in de omgeving niet te verwachten. De agrarische bedrijvigheid wordt niet belemmerd.

Geen belemmering omliggende waarden

Natuurwaarden (flora en fauna) worden gelet op het huidige gebruik van de gronden (weiland) waarop de grondopstelling is voorzien, niet aangetast.

Voor wat betreft de archeologische waarde wordt opgemerkt dat de gronden ter plaatse van de grondopstelling zijn voorzien van de dubbelbestemming 'waarde-archeologische verwachting 1' met de nadere gebiedsaanduiding 'overige zone – conserverend dek'. Bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het oprichten van een bouwwerk groter dan 250 m² en waarbij grondwerkzaamheden dieper dan 40 cm onder het maaiveld plaatsvinden, dient aanvrager een rapport te overleggen waarin de archeologische waarde van de gronden waarop de aanvraag betrekking heeft in voldoende mate is vastgesteld.

Het hier gevraagde bouwwerk is < 250 m². Desalniettemin heeft er een bureauonderzoek plaatsgevonden. Hoewel dit onderzoek laat zien dat er mogelijk archeologische resten uit alle perioden in het plangebied aanwezig kunnen zijn (er is sprake van een specifieke verwachting voor resten die horen bij het erf/periferie van de historische Havezate en de loopgraaf uit de WOII), wordt de verstoring van het bodemarchief door de voorgenomen activiteiten (realisatie van de zonnepanelen en warmteput) als beperkt gezien. Hoewel grondwerkzaamheden plaatsvinden dieper dan 40 cm, gaat het hier om punten (palen welke in de bodem worden geslagen). Er worden geen gronden afgegraven, waarbij funderingen worden gestort.

De grondwerkzaamheden blijven beperkt tot 120 grondpalen tot een diepte van 1 meter, alsmede een gat van 2,5 bij 2,5 meter tot een diepte van 2,20 meter ten behoeve van de ondergrondse buffer.

De onderliggende gronden zijn blijvend in gebruik als gras/hooiland. Van een negatieve invloed op de waterhuishouding is derhalve geen sprake.

Landschappelijke inpassing

Er wordt een voorwaardelijke verplichting opgenomen in de omgevingsvergunning welke landschappelijke inpassing van de grondopstelling in de nieuwe situatie conform de overeengekomen inpassing in bijlage 1 waarborgt.

Bouwregels

Er wordt voldaan aan de bouwregels 'bouwwerken voor duurzame energieopwekking door middel van zonnepanelen via een grondopstelling. De gewenste grondopstelling voor zonnepanelen zoals beschreven in 4.1 heeft op het hoogste punt een bouwhoogte van 1,40 meter, waarmee wordt voldaan aan de maximaal toegestane bouwhoogte van 1,8 meter. De omvang van de opstelling is niet groter dan noodzakelijk om te voorzien in de eigen energiebehoefte.

5.2 Milieutechnische aanvaardbaarheid

Bodem
De grondopstelling voor zonnepanelen heeft geen effect voor de bodem. Er is voorts geen sprake van een voor bodemkwaliteit gevoelige functie.

Externe veiligheid
In de directe omgeving bevinden zich geen bevi-inrichtingen, buisleiding (gas) en wegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen mogelijk is. Daarbij komt dat geen sprake is van een voor dit aspect gevoelig object.

Verkeer en parkeren
De gewenste grondopstelling voor zonnepanelen leidt niet tot een toename van verkeersbewegingen.

Geluid
De gewenste grondopstelling voor zonnepanelen betreft geen voor geluid gevoelig object. Voorts is geen sprake van een object welke geluidhinder met zich brengt.

Geur
De gewenste grondopstelling voor zonnepanelen betreft geen voor geur gevoelig object. Voorts is geen sprake van een object welke geurhinder met zich brengt.

Luchtkwaliteit
De gewenste grondopstelling voor zonnepanelen heeft geen invloed op de luchtkwaliteit.

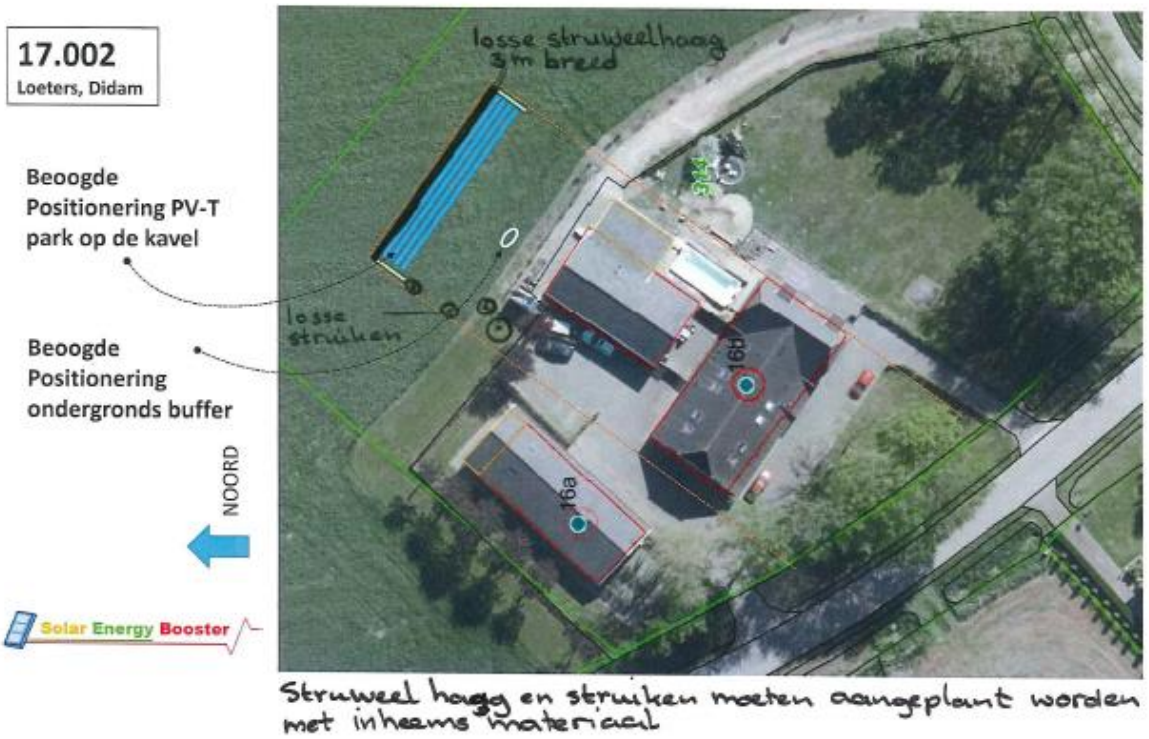
6. Economische uitvoerbaarheid

Het voorliggend plan wordt gerealiseerd op eigen initiatief. De kosten die gepaard gaan met dit plan en de bijbehorende uitvoeringskosten komen volledig voor (mijn) rekening van initiatiefnemer. De kosten voor de ruimtelijk-juridische procedure, zullen door middel van leges bij mij als initiatiefnemer in rekening worden gebracht. Tevens ben ik als initiatiefnemer met de gemeente overeengekomen dat eventueel uit dit initiatief voortvloeiende planschade volledig voor mijn rekening komt. Hiervoor is een planschadeovereenkomst afgesloten. Om deze redenen is voor de uitvoering van dit initiatief geen exploitatieraming opgesteld.

7. Bijlagen

Bijlage 1	Landschappelijk inpassingsplan
Bijlage 2	Gewenste grondopstelling PV-panelen
Bijlage 3	Archeologisch bureauonderzoek

Bijlage 1 Landschappelijk inpassingsplan



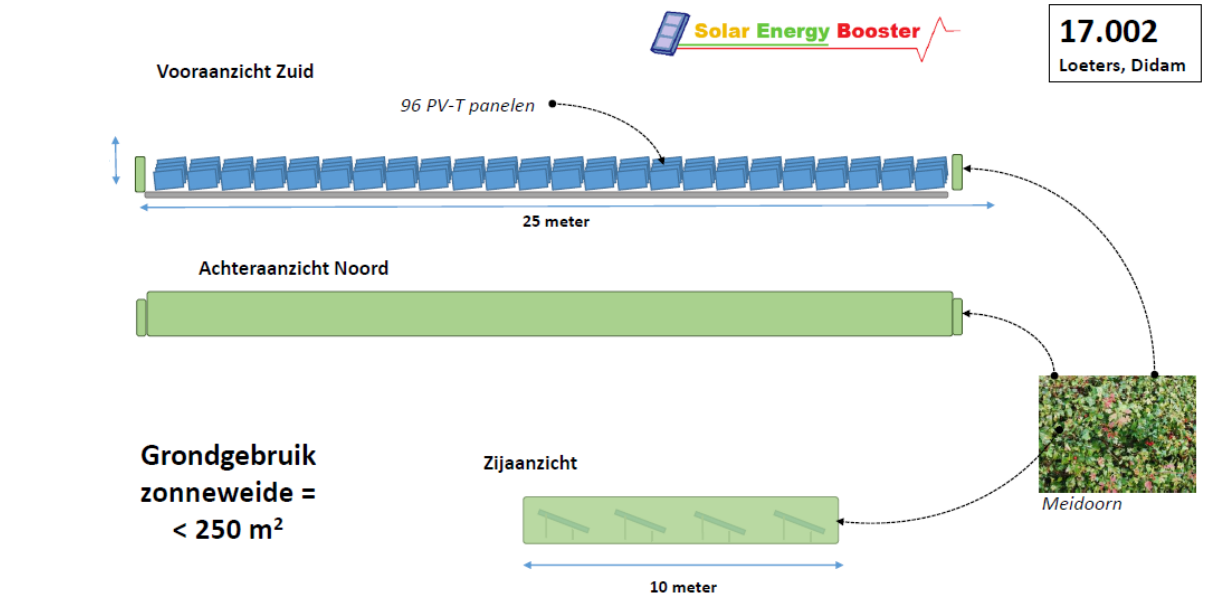
Aan de noordzijde is sprake van een struweelhaag met een breedte van 3 meter. Een struweelhaag is een vrij liggend lijnvormig landschapselement met een aaneengesloten opgaande begroeiing van inheemse, overwegend doornachtige, struiken. Het element kan vrij uitgroeien en wordt periodiek in een cyclus van eenmaal per 5-7 jaar gesnoeid.

Aan de westzijde worden hier en daar struiken aangeplant waarbij wordt aangesloten op de bestaande heg.

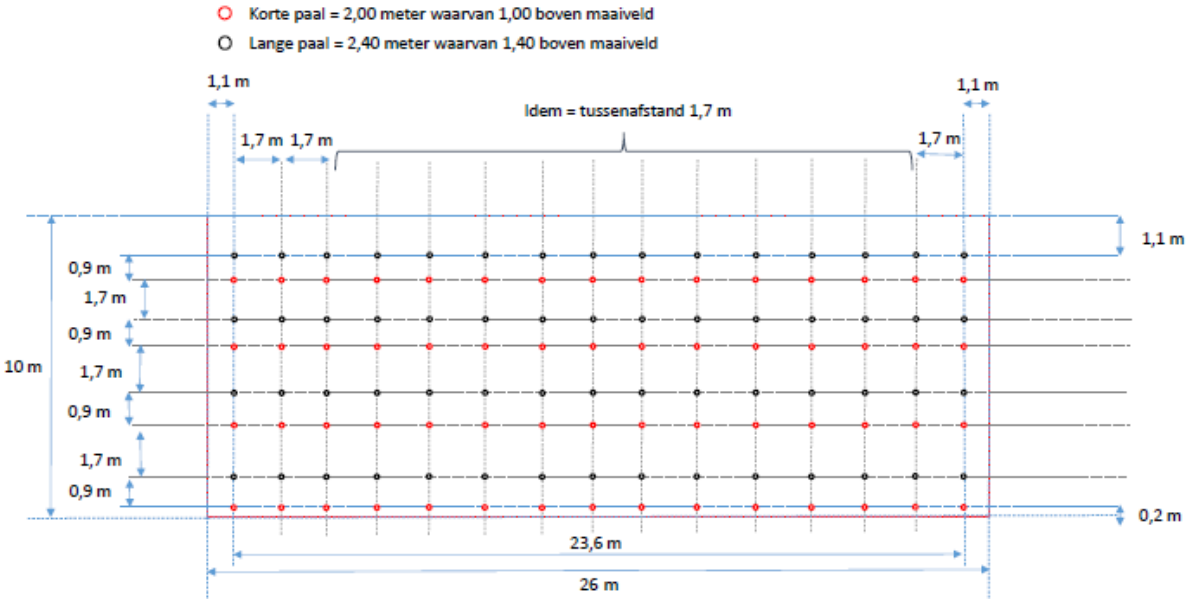
De te realiseren beplanting heeft bij aanleg een minimale hoogte van 80 cm (boven maaiveld)

De grond onder de zonnepanelen mag niet (semi)verhard worden en dient uit gras/hooiland te blijven bestaan.

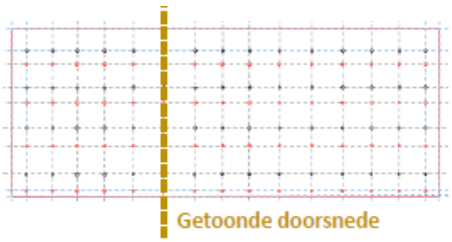
Bijlage 2 Gewenste grondopstelling PV-panelen

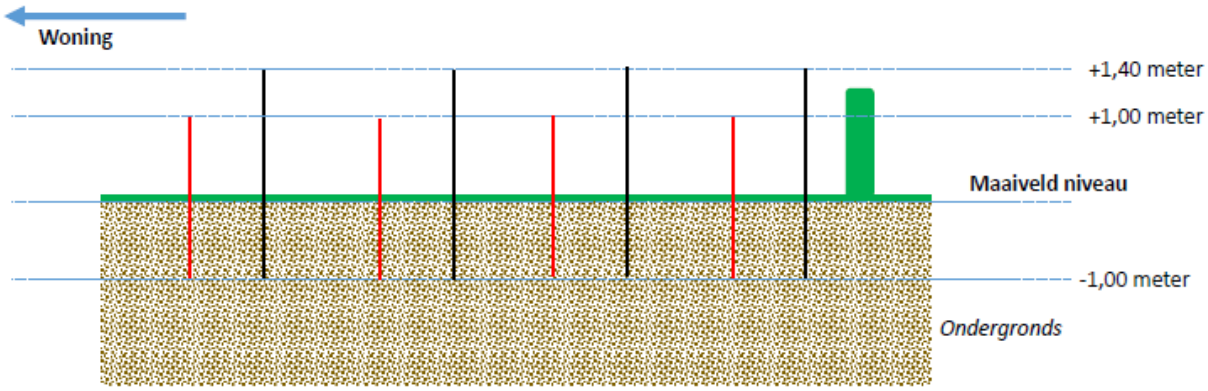


Bovenaanzicht plaatsing grondpalen tbv PV panelen



Doorsnede plaatsing grondpalen tbv PV panelen





17.002
Loeters, Didam

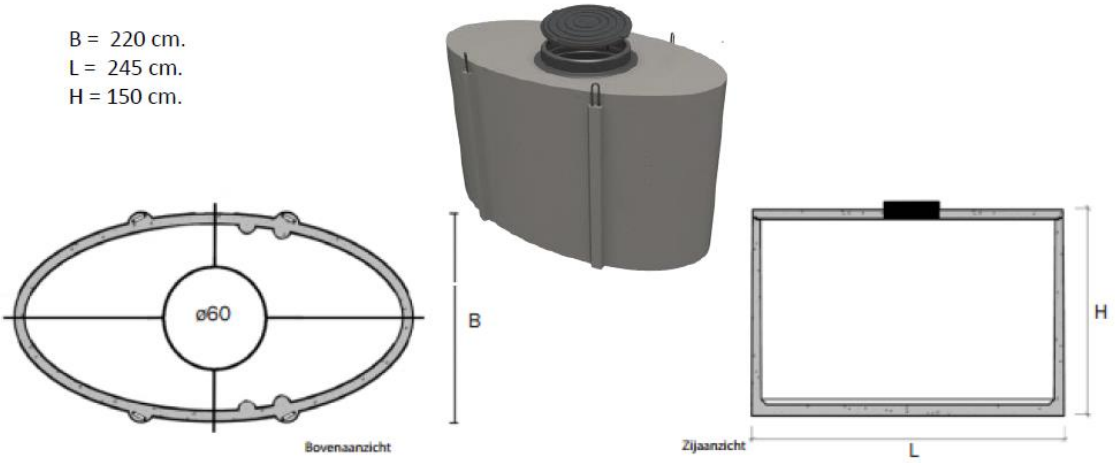
Vergelijkbare opstelling

(de opstelling in Didam wordt omzoomd met een haag tbv landelijke inpassing)

17.002
Loeters, Didam

Specificaties ondergrondse buffer 5000 liter

B = 220 cm.
L = 245 cm.
H = 150 cm.



Grondintrusie

17.002
Loeters, Didam

Het zonneveld wordt zodanig geplaatst dat sprake van minimale grondintrusie.

- de PV panelen rusten op een stalen palenconstructie conform bijgevoegde voorbeeldfoto's; iedere 1,40 meter komen twee palen in de grond ter ondersteuning van de panelen. In totaal zullen er 120 palen nodig zijn om de 96 PV panelen te ondersteunen.
- De grondpalen worden tot 1 meter diepte in de grond geplaatst
- Het ondergrondse warmtebuffer (= een put) wordt op een diepte van 2,20 meter geplaatst en heeft een eigen diepte van 1,50 meter en een gronddekking van 0,70 meter
- De grondintrusie blijft dus beperkt tot:
  - 120 grondpalen een tot een diepte van 1 meter
  - 1 water put waarvoor een gat van 2,5 bij 2,5 meter tot een diepte van 2,20 meter wordt uitgegraven

Onderbouwing benodigd aantal PV-panelen

17.002
Loeters, Didam

- We plaatsen 96 PV-T panelen
- De opbrengst per jaar van deze 96 panelen is ongeveer 30.000 kWH.
- Het elektrisch verbruik op de kavel is nu reeds 27.000 kWH
- Omdat het verwarmingssysteem na realisatie van dit project eveneens elektriciteit gaat verbruiken (in plaats van aardgas) zal het elektrisch verbruik voor de woningen en het kantoorgebouw op de kavel met nog eens 12.000 kWH toenemen tbv warmteopwek
- Om volledig in eigen energie te kunnen voorzien zijn nog eens 30 tot 40 PV panelen extra nodig. De 96 panelen zijn geselecteerd om binnen de kaders van het door de gemeente geoorloofd grondgebruik te blijven en zoveel mogelijk de benodigde energie zelf op te wekken.

Bijlage 3 Archeologisch bureauonderzoek

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

LUIJNHORSTSTRAAT 16/16A

TE DIDAM

GEMEENTE MONTFERLAND

Archeologie

Rapportage archeologisch bureauonderzoek

Luijnhorststraat 16/16A te Didam

Opdrachtgever	Dhr. R. Loeters Luijnhorststraat 16/16A 6941 RD Didam
Rapportnummer	4679.001
Versienummer[1]	1
Datum	24 juli 2017
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	drs. S. Diependaal
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. K. Klerks
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

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

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeelt door het bevoegd gezag.

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	4679.001
Toponiem	Luijnhorststraat 16/16A
Opdrachtgever	Dhr. R. Loeters
Gemeente	Montferland
Plaats	Didam
Provincie	Gelderland
Kadastrale gegevens	Gemeente Didam , sectie R, perceelnummer 314
Omvang plangebied	circa 580 m^2
Kaartblad	40 E (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 204.750 / Y: 440.335
Bevoegd gezag	Gemeente Montferland
Deskundige namens het bevoegd gezag	Mevr. Ing. A.M. Zonneveld Postbus 47 6940 BA Didam a.zonneveld@montferland.info
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4.553.572.100
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem
Uitvoerders	Econsultancy, drs. S. Diependaal

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

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Dhr. R. Loeters in juli 2017 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van zonnepanelen. Het plangebied is gelegen aan de Luijnhorststraat 16/16A te Didam in de gemeente Montferland.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Montferland ligt het plangebied binnen een gebied met een bekende archeologische vindplaats met een hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Volgens het bestemmingsplan 'Buitengebied' uit 2013 van de gemeente Montferland geldt voor het plangebied de dubbel-bestemming Waarde-Archeologische verwachting (hoge verwachting op de beleidskaart). In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan de vergunningverlening bij bodemingrepen groter dan 100 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Deze bekende vindplaats hangt samen met de in het plangebied aanwezige loopgraaf en de daarbij op getrokken attentiezone van 50 m.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

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

Gespecificeerde archeologische verwachting
Uit de verzamelde landschappelijke en archeologische gegevens uit de omgeving blijkt dat het plangebied in een dekzandgebied ligt. Op de dekzandruggen worden akkercomplexen aangetroffen. Het plangebied zal vanaf het Paleolithicum geschikt zijn geweest als tijdelijke locatie voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor permanente bewoning door landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat het plangebied in de directe omgeving ligt van een historische bewoningslocatie "de Havezaat". In het plangebied kunnen sporen voorkomen die samenhangen met het erf/periferie van deze bewoning. Daarnaast is er een specifieke verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorloog die is gekoppeld aan de loopgraaf die in het plangebied ligt.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder een eventueel aanwezig plaggendek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Direct onder de bouwvoor worden archeologische resten verwacht uit de Middeleeuwen tot en met de Tweede Wereldoorlog. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil (1 meter -mv). Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Conclusie
Het bureauonderzoek heeft laten zien dat er zich mogelijk archeologische waarden uit alle perioden in het plangebied aanwezig kunnen zijn. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van een mogelijk plaggendek de kans daarop. Daarbij komt de specifieke verwachting voor resten die horen bij het erf/periferie de historische Havezate en de loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog.

Advies
Gezien de aard van de verwachte archeologische resten in het plangebied en de aanwezigheid van een plaggendek zou in dit stadium de meest logische volgende stap een verkennend booronderzoek zijn. In het plangebied zouden dan boringen worden gezet om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn of dat de ondergrond door bodembewerking of de schuur uit de tweede helft van de 20^{e} eeuw al dusdanig is verstoord dat er geen archeologische resten meer zijn te verwachten.

De verstoring van het bodemarchief door de aanleg van de zonnepanelen en warmteput wordt als beperkt gezien. Daarom wordt geadviseerd om de zonnepanelen en warmteput aan te laten leggen zonder nader archeologisch onderzoek.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Montferland). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN 1

3 BUREAUONDERZOEK 2

3.1 Methoden 2
3.2 Afbakening van het plangebied 3
3.3 Huidige situatie 3
3.4 Toekomstige situatie 4
3.5 Beschrijving van het historische gebruik 5
3.6 Aardwetenschappelijke gegevens 7
3.7 Archeologische waarden 11
3.8 Korte bewoningsgeschiedenis van Didam 13
3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 15

4 CONCLUSIE EN ADVIES 19

4.1 Conclusie 19
4.2 Advies 19

LITERATUUR 21

BRONNEN 22

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III. Grondwatertrappenindeling
Tabel IV. Grondwatergegevens plangebied
Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI. Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel X. Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de archeologische kenmerkenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3 AMZ-cyclus
Bijlage 4 Planontwerp

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Dhr. R. Loeters een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Luijnhorststraat 16/16A te Didam in de gemeente Montferland (zie figuur 1 en figuur 2). Het plangebied zal worden herontwikkeld waarbij er zonnepanelen worden gerealiseerd. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging nodig van agrarisch naar wonen. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3). Uitgaande van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Montferland, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Conform het Normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek (versie 1.2, september 2013)[2] dient het bureauonderzoek antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

Fase 1a. Bureauonderzoek

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige ‘verstoringslagen’, bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?
6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen (‘waarnemingen’ inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden)

[2] Willemse & Kocken, 2013 / https://www.odachterhoek.nl/onderwerp/archeologie/archeologie/

als volgens het principediagram zoals aangegeven in het normblad (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) 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? Licht beargumenteerd toe.
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 etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);

[3] Beschikbaar via www.sikb.nl.

- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Montferland;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied (± circa 580 m^2) ligt aan de Luijnhorststraat 16/16A, circa 1 kilometer ten noordoosten van de bebouwde kom van Didam in de gemeente Montferland (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,90 m +NAP. Het perceel, waar het plangebied deel van uitmaakt, is kadastraal bekend als gemeente Montferland, sectie R, nummer 314.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Het plangebied is momenteel in gebruik als weiland/akkerland. Volgens het bestemmingsplan 'Buitengebied' uit 2013 van de gemeente Montferland geldt voor het plangebied de dubbel-bestemming Waarde-Archeologische verwachting (hoge verwachting op de beleidskaart). In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan de vergunningverlening bij bodemingrepen groter dan 100 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Deze vindplaats bekende vindplaats hangt samen met de in het plangebied aanwezige loopgraaf en de daarbij op getrokken attentiezone van 50 m.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Tevens worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.[4]

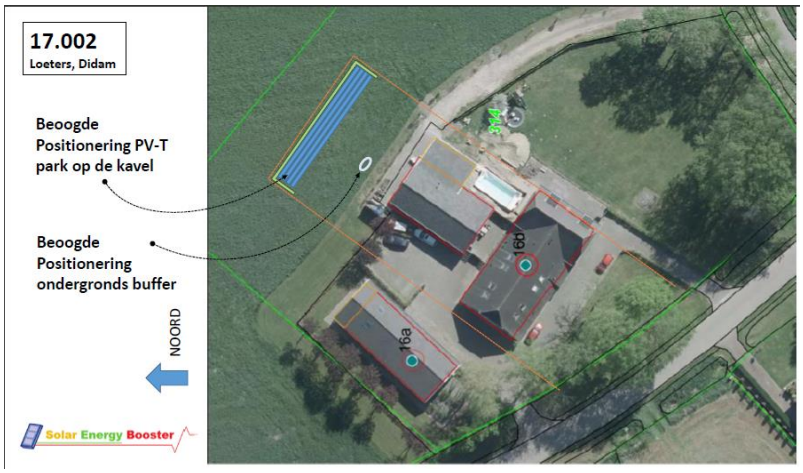
[4] www.bodemloket.nl.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied zijn zonnepanelen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 580 m^2 worden herontwikkeld. De aanvrager is voornemens zonnepanelen te plaatsen waarvoor onder andere een fundering in de vorm van palen wordt aangelegd en een kleine warmteput wordt gegraven. Iedere 1,40 meter komen twee stalen palen in de grond ter ondersteuning van de panelen. In totaal zullen er 120 palen nodig zijn om de 96 PV panelen te ondersteunen. De grondpalen worden tot 1 meter diepte in de grond op het bestaande grasland geplaatst. Wat neerkomt op een totale verstoring van grofweg (gerekend met een diameter van 7 cm) 38,5 cm^2 per paal en een totale verstoring van circa 0,462 m^2.

De ondergrondse warmtebuffer (= een put) wordt op een diepte van 2,20 meter geplaatst en heeft een eigen diepte van 1,50 meter en een gronddekking van 0,70 meter. Hiervoor wordt een gat van 2,5 bij 2,5 meter gegraven, voor een totale oppervlakte van 6,25 m^2.



3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut[5]	1817	Gemeente Didam, Sectie B, Blad 02	1:2.500	Het plangebied ligt na georefereren, grotendeels in de tuin (OAT 638) en boomgaard (OAT 639) van het perceel waarvan alleen het noordoostelijke deel nog net in het plangebied ligt het, hoort bij het erf van het huis (OAT 640) dat op de minuutplan als Havezaat wordt beschreven. Het meest noordoostelijke deel van het plangebied ligt net op het bouwland (OAT 637).	Op korte afstand van het plangebied ligt ten noordoosten ook nog de havezate het Schadewijk, met bebouwing die teruggaat tot tenminste de 14e eeuw (1360).[6]
Militaire topografische kaart[7] (nettekening)	1823-1829		1:50.000	Onduidelijk om te zien vanwege de tekst de Luenhorst die net boven het plangebied is geschreven. Het lijkt erop of het plangebied net buiten de aangegeven bebouwing ligt.	Ook staat het toponiem van de Schadewijk op de kaart genoemd.
Topografische kaart	1929		1:25.000	De bebouwing uit de tweede helft van de 19e eeuw heeft plaatsgemaakt voor een (kleiner) pand net ten westen van het plangebied. Vermoedelijk betreft het hetzelfde pand, net ten zuiden van het plangebied alleen is deze onnauwkeurige op de kaart ingetekend	Vermelding van toponiem de Luinhorst, hiermee wordt de net ten zuiden gelegen bebouwing aangegeven.
Topografische kaart	1931		1:25.000	De situatie uit 1929 lijkt slechts korte tijd te hebben bestaan al in 1931 lijkt de loop van de ten zuiden gelegen weg te zijn verschoven richting het zuiden. Ook krijgt het perceel een meer op het noorden gerichte oriëntatie.	
Topografische kaart	1962		1:25.000	De bebouwing op het erf lijkt te zijn uitgebreid, waarbij een uitbouw heeft plaatsgevonden die doorloopt tot in het plangebied. Het betreft hier vermoedelijk een stal of schuur.	

[5] Beeldbank Cultureelerfgoed

[6] www.geldersarchief.nl, 1197 Stukken betreffende het leengoed Schadewijk onder Didam, 1360, 1410, 1688-1785. 1 charter en 1 omslag N.B. Zie reg.nr. 40.

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

Topografische kaart	1990		1:25.000	De uitbouw in het plangebied is verdwenen. De bebouwing verandert in de laatste periode van 20e eeuw/21e eeuw nog een aantal keer maar het plangebied ligt dan buiten de bebouwing.	

Beantwoording van relevante onderzoekvraag

5. Wat is het historisch landgebruik van het plangebied en het omringende gebied geweest, uitgaande van de Hottingerkaart, het Kadastraal Minuutplan, de Topografische Militaire kaart 1850 en het Bonneblad?

   Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied tot halverwege de 19e eeuw waarschijnlijk in gebruik geweest als erf, tuin, boomgaard behorende bij de direct ten zuiden gelegen bebouwing met de toponiem Havezaat. Deze toponiem biedt weinig houvast over welke havezate hiermee zou worden bedoeld. De andere toponiemen zoals bijvoorbeeld de Luinhorst lijken al te zijn toegeschreven aan andere locaties zoals in dit geval Luijnhorststraat 9.[8] Toch moet er sterk rekening mee worden gehouden dat het plangebied in de directe omgeving (klein stukje op het erf) van een havezate, een grote boerderij of hoeve, heeft gelegen. In de loop van de 19e en 20e eeuw zijn delen van het plangebied bebouwd en als erf in gebruik geweest. In de loop van de 20e eeuw het in gebruik is geweest als bouw/weiland.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument. Wel ligt op zo'n 150 m ten zuidwesten van het plangebied, aan de Luijnhorststraat 9, rijksmonument 12871. Het betreft de Havezathe "De Luynhorst" die in 1788 is herbouwd waarbij gebruik is gemaakt van 16e eeuws muurwerk met in de gevel een gedenksteen met wapen en opschrift.[9]

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Montferland is het gemeentelijk archief geraadpleegd wat geen aanvullende relevante informatie heeft opgeleverd met betrekking tot het plangebied. Informatie over de bebouwing die zichtbaar is op kaartmateriaal uit de 2e helft van de 20e eeuw waarbij er mogelijke een stal of schuur in het huidige plangebied aanwezig is geweest, is niet aanwezig in het archief. Wel zijn er bouwdossiers aanwezig vanaf 2007 waaruit blijkt dat de oude schuren op het erf van de Luijnhorststraat 16/16A zijn gesloopt en zijn vervangen door een uitbreiding van de boerderijwoning en nieuwe bijgebouwen. Deze bijgebouwen zijn gefundeerd op funderingsstroken van circa 1,5 breed en hebben een diepte tussen de 1 meter en 85 cm.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[10] Hieruit blijkt dat rondom het erf van Luijnhorststraat 16/16A en de direct in de omgeving gelegen erven een loopgraaf is aangelegd. In het rapport met betrekking tot de actualisatie van de waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Montferland staat dat na de geallieerde landing in Normandië op 6 juni 1944 de militaire activiteit in Nederland toe nam en zo ook in Montferland. Op persoonlijk bevel van Führer Adolf Hitler (Führerweisung) werd vanaf 24 augustus een start gemaakt met het herinrichten van de Duitse landsverdediging. Vermoedelijk is dit ook het moment waarop intensief begonnen werd om de gemeente

[8] http://www.ovd-didam.nl/

[9] Rijksmonumentenregister, 10-07-2017.

[10] Kaartbijlage 2 van de archeologische verwachtingskaart, Willemse e.a., 2014.

Montferland in te richten met loopgraven en stellingen. In september 1944 vond de slag om Arnhem plaats, waardoor het krijgsgeweld de directe omgeving van de gemeente bereikte. Niet alleen betekent dit dat Montferland direct terrein werd van troepenbeweging richting het front en nog intensievere stellingbouw, maar ook dat bestaande stellingen, zoals Flak-stellingen, en andere voorzieningen werden ontmanteld en verplaatst.[11]

Uit deze bronnen blijkt dat in het noordoostelijke deel van het plangebied een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten is (rode kader op de verwachtingskaart).

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. ***Aardwetenschappelijke gegevens plangebied***

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie[12]	Dekzand Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Geomorfologie[13]	Het plangebied ligt in het dekzandgebied, bestaande uit dekzandruggen, al dan niet afgedekt met plaggendek/bouwlanddek (code 3L5)
Bodemkunde[14]	Hoge bruine enkeerdgronden in lemig fijn zand (code bEZ23)
Grondwatertrap	VII

Geologie

De ondergrond van de omgeving van Didam maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Dit bekken is in eerste instantie gevormd door een voorloper van de Rijn, waarna het subglaciaal verder is geërodeerd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden). Tevens is toen het stuwwallengebied van Montferland ontstaan, dat zich bevindt ten zuidoosten van het plangebied. Het preglaciaal bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had teruggetrokken hervatte de Rijn zijn oorspronkelijke loop ten oosten van de stuwwallen van Montferland, richting het glaciale bekken van het huidige IJsseldal.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Gedurende het merendeel van de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), stroomde de Rijn ten oosten van de stuwwallen van Montferland, maar vanaf het Midden-Weichselien kreeg de Rijn een steeds belangrijk wordende tak naar het westen door de Gelderse Poort en de huidige Betuwe. Door de Rijn

[11] Willemse e.a., 2014.
[12] Geologische overzichtskaart van Nederland, www.nitg.tno.nl
[13] Alterra, 2003.
[14] Stichting voor Bodemkartering, 1975.

werden voornamelijk matig fijne tot matig grove, grindhoudende zanden afgezet, behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Buiten de invloedsfeer van de Rijn werd een pakket dekzand afgezet. Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart net buiten de invloed van de Rijn, ruim 100 m ten oosten van het komgebied in het dekzandgebied.

Grootschalige afzetting van niveo-eolische en fluvio-eolische dekzanden (voorheen aangeduid als de Oude Dekzanden) vond vooral plaats tijdens het Laat-Pleniglaciaal. Deze zanden worden gerekend tot de Formatie van Boxtel en betreffen vaak matig gesorteerde zanden, welke onder zeer koude omstandigheden door water en wind als een vlakke deken over het landschap zijn afgezet. Kenmerkend is dan ook dat deze zanden veelal horizontaal gelaagd zijn en dat er lemige banden in voorkomen. De droog-eolische zanden, de dekzanden (voorheen Jonge Dekzanden), zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal en behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De zanden zijn veelal afgezet in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is hierin meestal niet aanwezig, er komen geen leemlagen in voor en het betreft vaak goed gesorteerde zanden.

In het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) is het dekzand vanwege het warmere en vochtige klimaat vastgelegde door vegetatie. Daarnaast vonden regelmatig overstromingen van de Rijn plaats waardoor de lager gelegen gebieden en depressies (o.a. ten westen en ten noorden van het plangebied) onder water stonden. Hierbij werd een (dunne) laag (kom)klei afgezet, die behoort tot de Formatie van Echteld (jonge rivierklei) of tot de Laag van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye (oude rivierklei uit het Vroeg-Holoceen).

DINO[15]

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

In het Dinoloket zijn geen bruikbare boringen bekend binnen een straal van 500 meter rond het plangebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een zone van lage dekzandruggen, al dan niet met een oud bouwlanddek (3L5). (zie figuur 4). Hierdoor is sprake van een zwak golvend reliëf.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[16]

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op een hoogte van ongeveer 10,9 meter boven NAP (zie figuur 5). Het plangebied ligt binnen een relatief vlak gedeelte binnen het dekzandlandschap. Er is geen sprake van een hoge welving/rug.

[15] www.dinoloket.nl.
[16] www.ahn.nl.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) zijn in het plangebied gekarteerd als een hoge bruine enkeerdgronden in lemig fijn zand gekarteerd (code bEZ23), (zie figuur 6).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid naar de lagere delen. Ze bestaan uit lagen leemarme en humusrijke gronden met een dikte van minimaal 50 cm. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9e en de 12e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.[17]

Grondwatertrap

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

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

Tabel III. ***Grondwatertrappenindeling***[18]

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

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe

[17] Doesburg et al., 2007.

[18] Locher & Bakker, 1990.

beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Deze grondwatertrap maakt het plangebied een gunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de aanleg van de zonnepanelen het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

Wateratlas provincie Gelderland[19]

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, die een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

Tabel IV. Grondwatergegevens plangebied[20]

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwatertrap
0,80-1,20	1,20-2,00	1,20-2,00	VII	VI
GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in m -mv GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in m -mv GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in m -mv				

Vanwege de kleine schaal waarop deze grondwatertrappen zijn gekarteerd en het relatief grote reliëf binnen het onderzoeksgebied, bestaat de mogelijkheid dat de daadwerkelijke waarde voor het plangebied afwijkt van de in de tabel weergegeven waarde.

Beantwoording van relevante onderzoekvragen

1. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied en in de ondiepe ondergrond? Hoe dik is (indien van toepassing) de Holocene deklaag?
   De top van de natuurlijke afzettingen ter plaatse en in de omgeving van het plangebied bestaat uit dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Het dekzand is afgezet aan het einde van het Weichselien. Het mogelijk aanwezige afdekkende plaggendek kan vanaf de Middeleeuwen zijn opgebouwd. Deze akkerlaag kan wel gezien worden als een Holocene deklaag, waarmee het oude loopniveau in de top van de dekzandafzettingen beter beschermd is voor moderne bodemverstorende ingrepen. Onder het dekzand liggen rivierafzettingen van de Rijn behorend tot de Formatie van Kreftenheye die zijn afgezet in de laatste ijstijd. Deze afzettingen bestaan uit grove grindhoudende en vaak matig gesorteerde zand.

2. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van de natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?
   De bodemkaart van Nederland geeft aan dat in het plangebied hoge bruine enkeerdgronden op het dekzand voorkomen. Qua opeenvolging worden hierin de volgende bodemhorizonten verwacht indien sprake is van een intacte bodemopbouw: Een antropogeen opgebracht plaggendek (Aap-/Aa-horizont, dikker dan 50 cm) waarin de minerale bovengrond (Ah-horizont) en vaak ook de uitspoelingshorizont (E-horizont) van de oorspronkelijke podzolbodem in is

[19] Wateratlas provincie Gelderland.
[20] Wateratlas provincie Gelderland.

opgenomen (niet meer herkenbaar), gevolgd door een restant van de podzolbodem in de vorm van een ontijzerde inspoelings-B-horizont (Bhe-horizont), een overgangs-BC-horizont en vervolgens de C-horizont.

3. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten in het omringende gebied?
Zie beantwoording van bovenstaande onderzoeksvraag. Er worden antropogene bodemhorizonten verwacht ter plaatse van een in de omgeving van het plangebied. Door het historisch gebruik van het gebied als randzone van het erf is de verwachting dat verstoringen door moderne bodemingrepen aanwezig kunnen zijn en dat deze zich niet noodzakelijkerwijs beperken tot de eerste 20 à 30 cm (minerale bovenlaag).

4. Wat is de aarde, dikte en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?
Waarschijnlijk bevindt zich het gebied een afdekkende akkerlaag met een minimale dikte van 50 cm. Dit kan wel gezien worden als een deklaag, waarmee het oude loopniveau in de top van de dekzandafzettingen beter beschermd is voor moderne bodemverstorende ingrepen.

7. Met welke natuurlijke formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?
De dekzanden zijn afgezet aan het eind van de laatste ijstijd. Onder het dekzand komen fluviatiele afzettingen voor, bestaande uit een variatie van matig grof tot grof, grindhoudend zand en gesedimenteerd tijdens de laatste ijstijd.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).[21] In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 7. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1000 m weergegeven.

Archeologische beleidskaart Gemeente Montferland[22]
Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeente breed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Montferland ligt het plangebied binnen een gebied met een bekende archeologische vindplaats met een hoge trefkans op de aanwezigheid van

[21] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[22] Willemse e.a., 2014.

archeologische waarden (zie figuur 9). De bekende vindplaats hangt samen met de in het plangebied aanwezige loopgraaf en de daarbij op getrokken attentiezone van 50 m.

Op de culthuurhistorische kenmerkenkaart van de gemeente Montferland ligt het plangebied in een zone met nat-droge kampontginningen (code kn1a) en ligt de noordoostgrens tegen de zone met droge kampontginningen (code kd1) aan. Verder staat ten zuidwesten van het plangebied aan de Luijnhorststraat 16/16a de boerderij als historische locatie aangegeven met het toponiem Havezaat.[23]

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied van 500 meter liggen geen AMK-terreinen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende bedrijven en instellingen in totaal 5 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken en booronderzoeken (verkennend/karterend) waar geen vervolgonderzoek heeft plaatsgevonden (zie Tabel V en figuur 7).

Tabel V. ***Overzicht onderzoeksmeldingen***

tabel

Zaaknummer (OM-nummer)	**Situering t.o.v. plangebied**	**Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek**
2266131100 (38279)	140 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Didam, Manhorstweg Didam Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2-12-2009 Resultaat: Geen archeologische indicatoren gevonden die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Conclusie: De onderzoekslocatie ligt ten noordwesten van Didam op de overgang van het dekzandgebied naar het IJsseldal. De locatie ligt op een hoger gelegen dekzandrug, waarop hoge bruine enkeerdgronden zijn te verwachten. Hierdoor heeft de onderzoekslocatie een hoge trefkans op archeologische resten vanaf het Paleolithicum. In de omgeving zijn echter vooral vondsten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aanwezig. Uit het karterend onderzoek is gebleken dat op de locatie bruine enkeerdgronden aanwezig zijn. In een boring in het noordoostelijk deel van het onderzoeksgebied is het eerdek geheel verstoord. Het eerddek ligt op eolische dekzanden van de Formatie van Boxtel. Bij het karterend onderzoek is in boring 1 een klein fragmentje aardewerk uit de 18e-19e eeuw gevonden. Daarnaast is er alleen in het eerddek een geringe hoeveelheid baksteen aangetroffen. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de hoge trefkans voor de onderzoekslocatie blijft bestaan. Tijdens het karterend booronderzoek is echter geen vindplaats aangetroffen.
2446835100 (62020)	700c meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Didam Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 16-6-2014 Resultaat: Synthegra rapport S140058. In het plangebied staat de bouw van een loods gepland Geen vervolgonderzoek
2386555100 (54259)	750c meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Luijnhorststraat Didam Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 30-10-2012

[23] Willemse e.a., 2014.

		Resultaat: Geen vervolgonderzoek.
2266667100 (38217)	950c meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Van Voorstweg 1 Didam Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 26-11-2009 Resultaat: verkennend booronderzoek
2269015100 (38539)	950c meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Van Voorstweg 1 Didam Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 1-1-2009

Vondsten en/of grondsporen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondsten en grondsporen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondsten en/of grondsporen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 9 vondsten en/of grondsporen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 7). De waarnemingen in de directe omgeving zijn van toepassing op de historische locaties van de Schadewijk, de Luynhorst en de Manhorst. Verder is er op 400 meter ten oosten van het plangebied sprake van een particuliere vondst van een Flint-Ovalbeil uit het Midden - Laat Neoliticum.

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-vondsten

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	**Locatie t.o.v. plangebied**	**Omschrijving**
2266131100 (415516)	140 meter ten noorden	*Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : bakstenen, roodbakkend geglazuurd aardewerk
2703937100	140 meter ten zuiden	*Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : grachten, muurrestanten
3210980100	200 meter ten noorden	*Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : grondsporen
2819021100 (22253)	400 meter ten noordoosten	*Neolithicum* : bijlen
3240286100	450 meter ten noordoosten	*Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : stenen funderingen
2703945100	550 meter ten zuidoosten	*Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : grondsporen
3210997100	800 meter ten zuidwesten	*Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : stenen funderingen

Beantwoording van relevante onderzoekvragen

6. Welke gegevens met betrekking tot de archeologische complexen zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom het plangebied bekend?
   In de directe omgeving van het plangebied zijn archeologische complexen bekend, die samenhangen met de historische locaties van de Schadewijk, de Luynhorst en de Manhorst. Enkele uitgevoerde onderzoeken in de omgeving van het plangebied hebben geen archeologische vindplaats opgeleverd. Verder is er op 400 meter ten oosten van het plangebied sprake van een particuliere vondst van een Flint-Ovalbeil uit het Midden - Laat Neoliticum.

3.8 Korte bewoningsgeschiedenis van Didam

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Voor een uitgebreide bewoningsgeschiedenis, in relatie tot de landschappelijke ontwikkeling, wordt verwezen naar de achterliggende nota behorende bij de archeologische beleidskaart van de gemeente Montferland.

Al vanaf de Oude Steentijd (Laat-Paleolithicum, zie bijlage 1) werd het oostelijk dekzandlandschap bewoond door rondtrekkende jagers-verzamelaars. Deze jagers-verzamelaars leefden in eenvoudige

hutten/tenten die gemakkelijk op te bouwen en af te breken waren, waardoor hier slechts weinig resten van bewaard zijn gebleven. De tijdelijke nederzettingslocaties lagen veelal op terreindelen met een sterke gradiënt, zoals dekzandruggen en kopjes te midden van lager gelegen gebieden, flanken van beekdalen en de randen van plateaus en stuwwallen. Deze gebieden boden door de sterke gradiënt een afwisselende vegetatie en daarmee een grote verscheidenheid aan voedselbronnen. De oudste archeologische vondsten binnen het gebied van de gemeente Montferland dateren mogelijk uit het Laat-Paleolithicum (12000-9000 voor Chr.), dat samenvalt met het Laat-Weichselien.

In het Mesolithicum was het klimaat aanmerkelijk warmer dan in het Laat-Paleolithicum waardoor het landschap geleidelijk geheel met bos bedekt raakte. De vuurstenen werktuigen uit het Mesolithicum waren dan ook vooral gericht op het jagen op wild dat in bossen leefde. In het Laat-Mesolithicum ontstaat er een begin van een sedentaire levenswijze, dat onder andere tot uiting komt in formele begraafplaatsen. Net zoals in het Paleolithicum vestigden mensen zich bij voorkeur op de overgangen van nat naar droog. Ook de in de gemeente Montferland aangetroffen vindplaatsen liggen op de overgang van dekzandruggen en dekzandwelvingen naar natte laagten. Vuursteenwerktuigen die onmiskenbaar uit het Mesolithicum stammen, zijn in de gemeente Montferland aangetroffen bij Stokkum en Didam.[24]

Vanaf de Nieuwe Steentijd (Neolithicum) deden landbouwactiviteiten hun intrede. De locatiekeuze werd in toenemende mate bepaald door de geschiktheid van de bodem voor de akkerbouw. Hierbij speelden vooral het grondwaterregime, de natuurlijke vruchtbaarheid en bewerkbaarheid van de bodem een belangrijke rol. De leemrijke, middelhoog gelegen zandgronden waren het meest geschikt. Daarbij speelde tevens de nabijheid van waterbronnen en een gevarieerde vegetatie een rol. Nederzettingen ontstonden doorgaans op de overgang van de hoge zandgronden naar de lage beekdalen, gunstig gelegen tussen de weidegebieden in de beekdalen en de akkers op de hogere gronden. Op de zandgronden is nog geen sprake van echte nederzettingen, maar van solitaire boerderijen die steeds verplaatst worden binnen een territorium. Verreweg de meeste vondsten uit de Steentijd die in de gemeente Montferland zijn gedaan, betreft (vuur)-steen dat bij toeval is aangetroffen, onder andere bij veldkarteringen. Een bijzondere categorie vindplaatsen wordt gevormd door de locaties waar losse (vuur)stenen bijlen zoals op 400 m ten oosten van het plangebied zijn aangetroffen.

De zwervende, meer of minder solitaire boerderijen van het Neolithicum maakten vanaf de Late-IJzertijd in toenemende mate plaats voor nederzettingen met een grotere bewoningsdichtheid en plaatsvastheid.

Didam wordt in een oorkonde van de kerk Sint Maarten te Utrecht uit 828 genoemd in de oudst gevonden benaming aangeduid als Theodem. Voor zover de geschiedenis is na te gaan werd in 1373 voor de eerste maal de naam Didam genoemd. Didam bestond in de Vroege-Middeleeuwen uit een aantal buurtschappen: Waverlo of Dijk, Greffelkamp, Loil en Holthuizen.[25] Het plangebied ligt in het buurtschap Greffelkamp.

Het gehele plangebied ligt in een overgangszone met nat-droge kampontginningen (code kn1a) richting de droge kampontginningen (code kd1). De droge kampontginningen in de gemeente Montferland liggen op en rond de stuwwal van het Montferland en het buitengebied rondom Didam. Men zat hier niet te ver af van water terwijl het wel droog genoeg is voor akkerbouw. Typerend voor deze gebieden is dat er nauwelijks rechte perceelsgrenzen of wegen voorkomen, omdat deze het plaatselijk nogal grillige (micro)reliëf volgen. De huiskampen zijn vaak aan elkaar gegroeid tot aaneengesloten essen met een kenmerkende open structuur zonder houtwallen, vrijstaande bomen, hekken of sloten.

[24] Gazenbeek, 2008.
[25] Gazenbeek, 2008.

Op enkele plekken kunnen oude houtwallen nog aanwezig zijn als restant van de oude omheining van de individuele huiskampen of als grens met de voormalige heide of de lager gelegen weiden. Vaak kenden de schaapsdriften vanuit de nederzettingen langs of over de akkers ook wallen aan weerszijden, om te voorkomen dat het vee de akkers op liep. Ook het glooiende microreliëf is op deze akkercomplexen vaak zeer goed zichtbaar.

Kenmerkend voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de ontwikkeling van de historische kernen van de huidige dorpen en steden en de stichting van de in de Middeleeuwen zo kenmerkende kastelen en havezaten. De verwachting is dat het plangebied deel heeft uitgemaakt van het erf van een dergelijke grote boerderij/havezate omdat de bebouwing op de minuutkaart uit begin van de 19^{e} eeuw staat aangegeven met de toponiem Havezaat.

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. ***Gespecificeerde archeologische verwachting***

Archeologische periode	**Gespecificeerde verwachting**	**Te verwachten resten en/of sporen**	**Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld**
(Laat-)Paleolithicum - Vroeg-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Middelhoog	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Midden- en Laat-Neolithicum (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren/Havezate)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Direct onder de bouwvoor tot in de top van de dekzandafzettingen
Tweede Wereldoorlog	Hoog	Loopgraaf maar ook kleinere sporen, zoals gecamoufleerde mangaten, munitienissen en mitrailleurnesten.	Direct onder de bouwvoor tot in de top van de dekzandafzettingen

Uit de verzamelde landschappelijke en archeologische gegevens uit de omgeving blijkt dat het gebied in een dekzandlandschap ligt afgedekt met een plaggendek. Het plangebied zal vanaf het Paleolithicum geschikt zijn geweest als tijdelijke nederzettingslocatie voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor permanente bewoning door landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit het Neolithicum en uit de Middeleeuwen in de vorm van een omgrachte Havezate uit de directe omgeving. Het plangebied ligt zelf mogelijk binnen de invloedszone van een mogelijke Havezate (de Havezaat).

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog voor resten vanaf het Neolithicum. Deze archeologische resten worden verwacht onder een eventueel aanwezig esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd die mogelijk samenhangen met de historische bebouwing, de Havezate. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil (1 m -mv). Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Daarnaast is in het plangebied een specifieke verwachting voor archeologische resten die zijn te relateren aan de in het noordoosten van het plangebied aanwezige loopgraaf. Rond stellingen en loopgraven zijn echter ook kleinere sporen te verwachten, zoals kleine of gecamoufleerde mangaten, munitienissen en mitrailleurnesten op 20 m afstand van een verbindingsloopgraaf. Deze blijven ongezien op luchtfoto's. Versperringen en hindernissen niet meegerekend verwachten we kleinere objecten tot op een afstand van circa 40 m vanaf loopgraven en tot circa 30 m rond stellingen.

Bodemverstoring

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

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als landbouwgrond en ook deels bebouwd geweest is ter in de tweede helft van de de 20e eeuw. Door de bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, verloren zijn gegaan. Ook de loopgraaf die in de Tweede Wereldoorlog is aangelegd zal de bodem diep hebben verstoord. Daarnaast heeft de opdrachtgever aangegeven dat het terrein in het verleden al tot diepte is omgezet waardoor de kans bestaat dat archeologische resten al verloren zijn gegaan.

Beantwoording van relevante onderzoekvragen

8. Met welke culturele formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?
   Het plangebied maakt deel uit van het Oost-Nederlandse dekzandlandschap, bestaande uit een afwisseling van hoger gelegen dekzandruggen en lagere, nattere erosiedalen. Op de hogere plaatsen in de omgeving worden akercomplexen en esdekken aangetroffen. Gezien de ligging ten opzichte van de historische havezaat is het aannemelijk dat in het plangebied voor de 18e eeuw akkerbouw plaatsvond. De vorming van een akkerlaag heeft mogelijk geleid tot een goede conservering van eventuele onderliggende archeologische sporen. Mogelijk heeft bebouwing in de tweede helft van de 20e eeuw tot lokale verstoringen van de ondergrond geleidt en ook de graafwerkzaamheden uit de Tweede Wereldoorlog hebben waarschijnlijk oudere archeologische resten lokaal verstoord.

9. Welke natuurlijke en culturele formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
Eventueel aanwezige (pre)historische resten houden voornamelijk verband met de landschappelijke ligging en de aanwezige natuurlijke afzettingen. Er zijn aanwijzingen dat binnen het plangebied een plaggendek is opgebracht. Het plangebied lijkt in de Nieuwe tijd alleen akkerland/ in de periferie van de Havezate te hebben gelegen. De oudste vondstlaag zal zich bevinden in de top van de dekzandafzettingen (veldpodzolgrond) die mogelijk aangetast is door bodembewerking samenhangend met landbouw. Indien een afdekkende laag esdek voorkomt dan wordt er bij een intacte bodemopbouw de volgende horizontsequentie verwacht: Ahb- (minerale laag), E- (uitspoelingslaag), Bhe (inspoelingslaag), BC- (overgangslaag) en de C-horizont (oorspronkelijk moedermateriaal, dekzand). Het sporenniveau zal goed zichtbaar zijn in de overgangs-BC-horizont/top van de C-horizont.

Mogelijk zijn delen van het oudere archeologische niveau binnen plangebied verstoord geraakt bij de bouw van de schuur uit de 2e helft van de 20e eeuw en de Tweede Wereldoorlog. Bij aanwezigheid van een dik afdekkend plaggendek hebben deze verstoringen wellicht ook niet het archeologisch niveau bereikt. Archeologische resten die horen bij de Tweede Wereldoorlog en de periferie van de Havezate kunnen worden verwacht direct onder de bouwvoor. Oudere archeologische resten, indien aanwezig worden verwacht onderin het plaggendek en op de overgang naar het oorspronkelijk gevormde podzolprofiel. Het sporenniveau zal goed zichtbaar zijn in de overgangs-BC-horizont/top van de C-horizont.

10. Wat is de aard van mogelijk aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
Op basis van de aanwezige afzettingen en landschappelijke ligging is voor het plangebied de verwachting middelhoog op de aanwezigheid van resten en sporen van vuursteenvindplaatsen en hoog voor latere landbouwende samenlevingen. Voor Jagers-Verzamelaars kunnen resten (en mogelijk nog sporen) worden verwacht van een basis-/extractiekamp, waarbij sprake kan zijn van zowel een lage als een matig/hoge dichtheid van (resistente) mobilia (stenen werktuigen, bot), afhankelijk van de duur van de bewonings- of activiteitenfase. Resten en sporen van landbouwers worden verwacht in de vorm van een nederzettingscomplex of huisplaats. Bij de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum is de verwachting dat er sprake is van een matig/hoge dichtheid van resistente mobilia (aardewerk, metaalresten) en een matig/hoge spoordichtheid (immobilia).

Daarnaast is in het plangebied een specifieke verwachting voor archeologische resten die zijn te relateren aan de in het noordoosen van het plangebied aanwezige loopgraaf. Rond stellingen en loopgraven zijn echter ook kleinere sporen te verwachten, zoals kleine of gecamoufleerde mangaten, munitienissen en mitrailleurnesten op 20 m afstand van een verbindingsloopgraaf. Deze blijven ongezien op luchtfoto's. Versperringen en hindernissen niet meegerekend verwachten we kleinere objecten tot op een afstand van circa 40 m vanaf loopgraven en tot circa 30 m rond stellingen.

In de directe omgeving van het plangebied is een archeologische complex bekend, namelijk de havezate 'Havezaat'. De directe omgeving van de Havezate werd mogelijk gebruikt voor de aanleg van water- en drenkkuilen of als dumplocatie van afval. Water- en drenkkuilen moeten gezien worden als puntlocaties. Resten van afvaldumps kunnen over een groter oppervlak verspreid zijn, mogelijk is hiervoor eerst dekzand afgegraven maar het afval kan ook direct op het oorspronkelijke maaiveld zijn opgebracht. Afvaldumps zijn zeer rijk aan vondsten en hebben dan ook een hoge vondstdichtheid.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?
Indien binnen het plangebied sprake is van een archeologische vindplaats in de vorm van een basis-/extractiekamp (jagers-verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (landbouwers), dan wordt er vanuit gegaan dat deze zich manifesteert door middel van een vondstspreiding in de oorspronkelijke minerale laag wanneer deze begraven is met een esdek, met een duidelijke cultuurlaag en een te onderscheiden sporenniveau. Ten aanzien van Jagers-Verzamelaars is de duur van de bewonings- of activiteitenfase bepalend of een spoorarm- dan wel -rijk complex met een lage dan wel matig/hoge vondstdichtheid aanwezig is.

Puntlocaties zullen moeilijk door middel van boringen op te sporen zijn. Water- en drenkkuilen moeten gezien worden als puntlocaties en hebben dus een zeer beperkte ruimtelijke spreiding, maar zullen diep doorlopen in de dekzandafzettingen.

Afvaldumps kunnen een grotere spreiding hebben, waarin veel materiaalsoorten kunnen voorkomen (afval van aardewerk, metaal, bot, hout, verbrandingsresten (houtskool)) met een hoge tot zeer hoge dichtheid en is herkenbaar als een duidelijke cultuurlaag. In hoeverre organische resten nog aanwezig zijn is afhankelijk van de diepteligging en heersende grondwaterstanden.

Doordat de oudere vondst- en/of spoorcomplexen afgedekt zijn geraakt door het bemestings-/plaggendek, circuleert een deel van de mobilia (door opspit) in het langzaam accumulerende mestdek (o.a. ook door opspit), waardoor zelfs diep gelegen en meer resistente artefacten toch aan het maaiveld voor kunnen komen.

12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen kunnen binnen het plangebied, conform het principediagram, aangetoond worden?
Restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) behoren tot het complextype 1 t/m 3, wanneer er sprake is van een afdekkend esdek binnen het plangebied. Dit zijn complexen met een lage tot hoge vondstdichtheid en al dan niet met een grondsporenniveau.

In het algemeen zijn puntlocaties van zeer beperkte omvang en behoren ze tot het complex met geen sporen en een zeer lage en diffuse vondstdichtheid (complextype 0) volgens het principediagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen zoals weergegeven in het normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek, figuur 2 in Schakel 2) of kunnen binnen het plangebied, conform het principediagram, niet worden aangetoond door middel van inventariserend veldonderzoek.

Afvaldumps behoren tot het complextype 3a. Deze kunnen worden verwacht vanwege de nabijheid van een havezate.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden?
Puntlocaties van zeer beperkte omvang en off-site resten in de vorm van individuele water- en drenkkuilen kunnen niet door een systematische oppervlaktekartering als een karterend booronderzoek worden opgespoord. Door middel van zoeksleuven wordt de trefkans groter, echter ook door deze methode kunnen dergelijke vondst- en spoorcomplexen gemist worden.

Restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) met een matige/hoge vondstdichtheid kunnen goed door

middel van een karterend booronderzoek worden opgespoord. Ook afvaldumps, eventueel ingegraven in de dekzandafzettingen, kunnen goed door middel van een karterend booronderzoek worden opgespoord, hoewel de kans hierop klein wordt geacht. Spoor- en vondstarme complexen zijn beter op te sporen door middel van zoeksleuven/-putten.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusie

Het bureauonderzoek heeft laten zien dat er archeologische waarden uit alle perioden in het plangebied zouden kunnen voorkomen. De aanwezigheid van een plaggendek verhoogt de kans daarop. Daarbij komt de specifieke verwachting voor resten die horen bij het erf/periferie de historische Havezate en de loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog.

4.2 Advies

De in dit bureauonderzoek opgestelde hoge archeologische verwachting is binnen het plangebied kan worden getoetst door middel van een vervolgonderzoek.

Gezien de aard van de te verwachten archeologische resten en de aanwezigheid van een plaggendek zou in dit stadium de meest logische volgende stap een verkennend booronderzoek zijn. In het plangebied zouden dan boringen worden gezet om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn of dat de ondergrond door bodembewerking of de schuur uit de tweede helft van de 20^{e} eeuw al dusdanig is verstoord dat er geen archeologische resten meer zijn te verwachten.

Bij het vaststellen van de noodzaak voor vervolgonderzoek moet echter ook gekeken worden naar de omvang van de geplande (graaf)werkzaamheden en in hoeverre een potentiële vindplaats wordt aangetast. De verstoring van het bodemarchief door de aanleg van de zonnepanelen en de warmteput lijken namelijk beperkt te zijn. In totaal gaat het bij deze bodemingrepen om 120 palen met een gezamenlijke oppervlakte van ca. 0,462 m^2 en een put van 6,25 m^2.

Een belangrijke vraag is of na de verstoring nog steeds dezelfde informatie uit de vindplaats gehaald kan worden, en zo niet, in hoeverre het verlies acceptabel is. Een benadering is om uit te gaan van de grootte van de ‘informatie-eenheden’ (spoor/structuur) van een vindplaats.[26] De loopgraaf is bijvoorbeeld geen kwetsbaar relict. Als hier palen doorheen worden geplaatst of een kleine put wordt gegraven, is de loopgraaf nog steeds herkenbaar en te onderzoeken.

Bij het beoordelen van schade door kleinschalige verstoringen zijn twee factoren van belang. Enerzijds de grootte en de ruimtelijke verdeling van de verstoring en anderszijds de eigenschappen van het archeologische bodemarchief ter plaatse. Afwegingscriteria kunnen zijn:[27]

- Het totale verstoorde oppervlak in procenten van de totale oppervlakte van de vindplaats: hoe groter de verstoring, des te groter het informatieverlies en des te beperkter de mogelijkheden om in de toekomst de vindplaats als nog te onderzoeken.

[26] Huisman e.a. 2011.
[27] Huisman e.a. 2011.

- De verdeling van de verstoring: als de verstoring zich concentreert is één hoek van een terrein gaat dat deel van de vindplaats verloren. Als de verstoring echter fijner verdeeld is, is feitelijk de gehele vindplaats (geperforeerd) nog aanwezig. Dan bepalen de grootte en vorm van de informatiedragers (archeologische sporen/structuren) in relatie tot de grootte en de vorm de verstoring in hoeverre er informatieverlies optreedt.

Gezien het zeer kleine oppervlak dat verstoord gaat worden, is het informatieverlies van een vindplaats zeer beperkt. Afhankelijk van de oppervlakte van de vindplaats zal dit minder zijn dan 1,5% (bij vindplaatsen van 500 m^2 of meer). Bovendien concentreert de verstoring zich niet op één plek maar is er sprake van een palenconstructie waarbij de verstoring verdeeld wordt over een groter oppervlak. Daarom wordt geadviseerd om de zonnepanelen en warmteput aan te laten leggen zonder vervolgonderzoek.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Montferland). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

Er is getracht een gefundeerd advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wijst er op dat, dat indien er tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voor het melden van een vondst kunt u terecht bij de Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Montferland of de Provincie Gelderland.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Bakker, H. de & W.P. Locher, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie.* Malmberg, Den Bosch.

Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: Essen in zicht. *Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid.* Amersfoort 2007.

Gazenbeek, G., Exaltus, R. & Orbons, J., 2008: Cultuurhistorische Waardenkaart Gemeente Montferland. ArcheoPro Archeologisch rapport nr. 828.

Huisman, D.J., J. Bouwmeester, G. de Lange, Th. van der Linden, G. Mauro, D. Ngan - Tillard, M. Groenendijk, T. de Ridder, C. van Rooijen, I. Roorda, D. Schmutzhart, R. Stoevelaar, 2011: De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

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

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104.* Delft.

Stichting voor Bodemkartering, 1975: Bodemkaart kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 west Arnhem, 40 Oost Arnhem. Wageningen.

Willemse, N.W., ir L.J. Keunen & drs. R.S. Kok, 2014: Erfgoed in de gemeente Montferland Een actualisatie van de archeologische waardenen verwachtingskaart en van de cultuurhistorische waardenkaart RAAP-RAPPORT 2873.

Willemse, N.W. & Kocken, M.H.J.M., 2012: *Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek.* RAAP-rapport 2501.

BRONNEN

AHN; internetsite, juli 2017.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juli 2017.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Bodemloket, internetsite, juli 2017.
http://www.bodemloket.nl

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, juli 2017
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Dinoloket; internetsite, juli 2017.
http://www.dinoloket.nl/

Geldersarchief
http://www.geldersarchief.nl

Geologische overzichtskaart van Nederland
http://www.nito.tno.nl

Kadaster Topotijdreis; internetsite, juli 2017.
http://www.topotijdreis.nl/

SIKB; internetsite, juli 2017.
http://www.sikb.nl

Oudheidkundige vereniging Didam
http://www.ovd-didam.nl

Wateratlas; internetsite, juli 2017.
http://geodata2.prvgld.nl/apps/wateratlas_kaarten

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland

Luijnhorststraat 16/16A te Didam.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

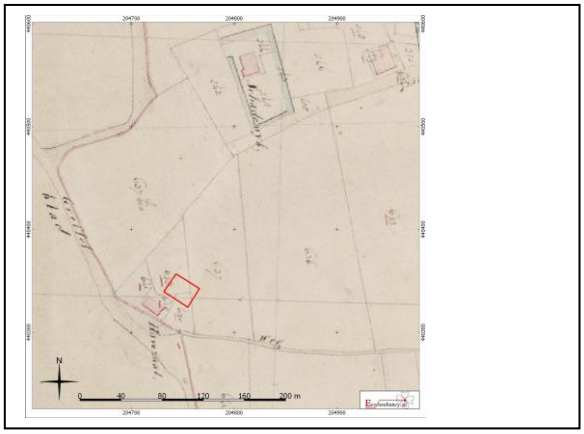
Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied

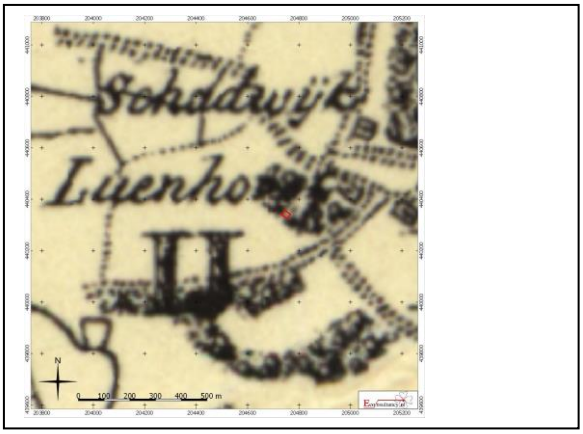
Luijnhorststraat 16/16A te Didam.
Detailkaart van het plangebied
Legenda

Plangebied

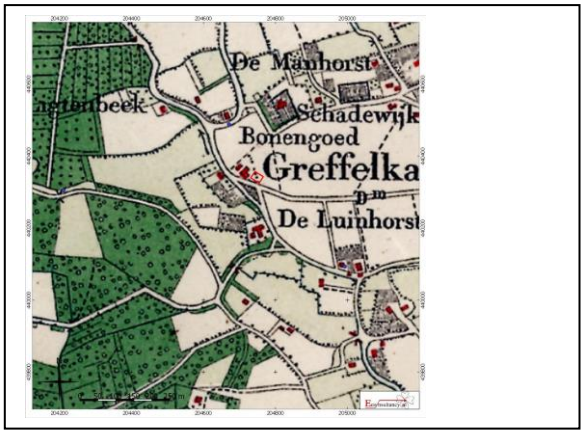
Figuur 3. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie 1817(bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl



Situatie 1823-1829(bron:www.topotijdreis.nl)



Situatie 1929 (bron:www.topotijdreis.nl

Situatie 1931 (bron:www.topotijdreis.nl

Situatie 1962(bron:www.topotijdreis.nl)

Situatie 1990(bron:www.topotijdreis.nl

Luijnhorststraat 16/16A te Didam.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart[28]

Luijnhorststraat 16/16A te Didam.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

Wanden	Plateau-achtige vormen	Laagten
Hoge heuvels en ruggen	Waaiervormige glooiingen	Ondiepe dalen
Bebouwing	Niet-waaiervormige glooiingen	Matig diepe dalen
Hoge duinen	Lage ruggen en heuvels	Diepe dalen
Plateaus	Welvingen	Water
Terrassen	Vlakten	Overige

[28] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) [29]

Luijnhorststraat 16/16A te Didam.

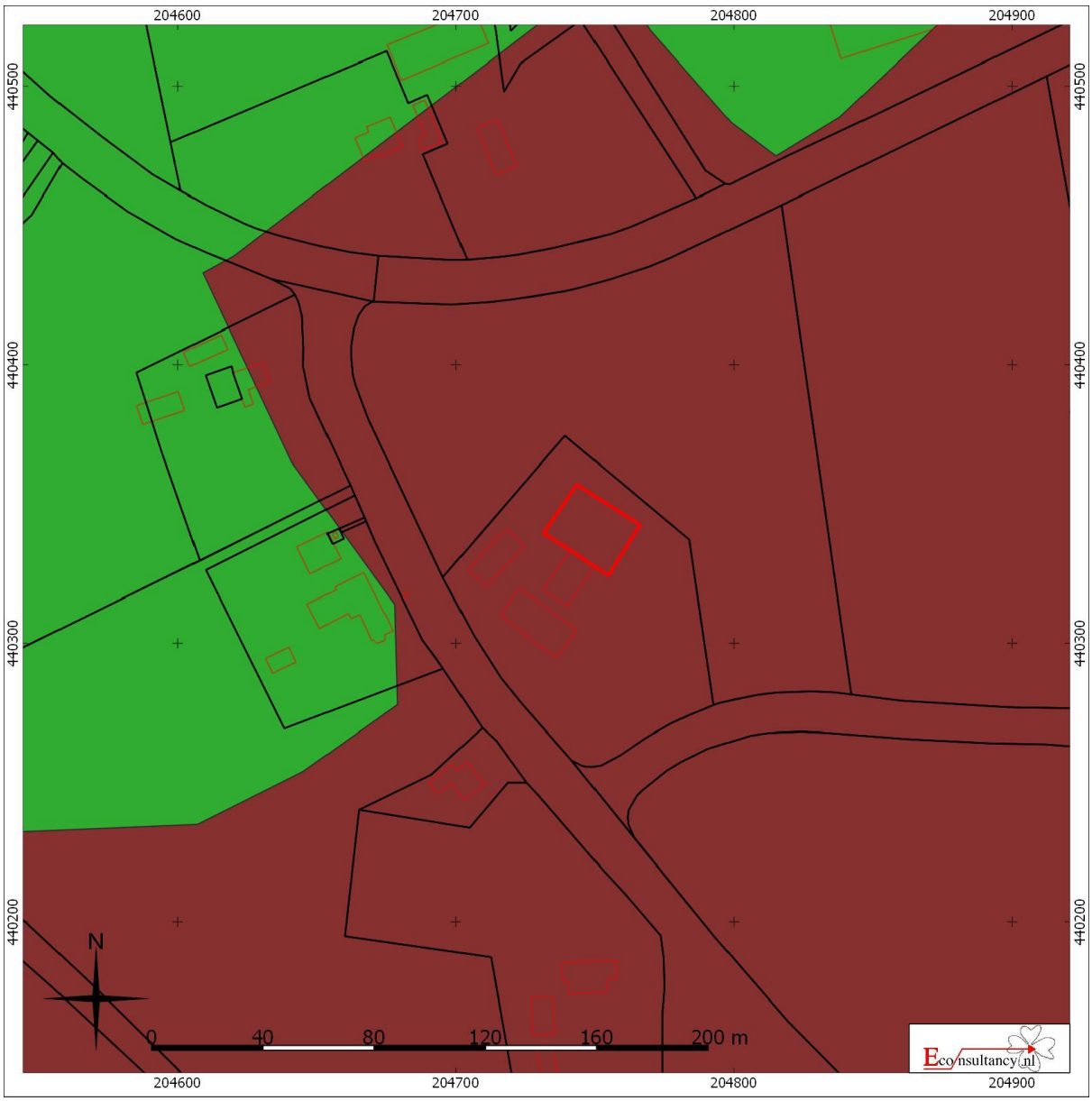
Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

[29] AHN

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart[30]



Luijnhorststraat 16/16A te Didam.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

Plangebied

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk
- Dikke eerdgronden
- Fluviatiele afzettingen ouder dan pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

[30] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied[31]

Luijnhorststraat 16/16A te Didam.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

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

Onderzoeksmeldingen

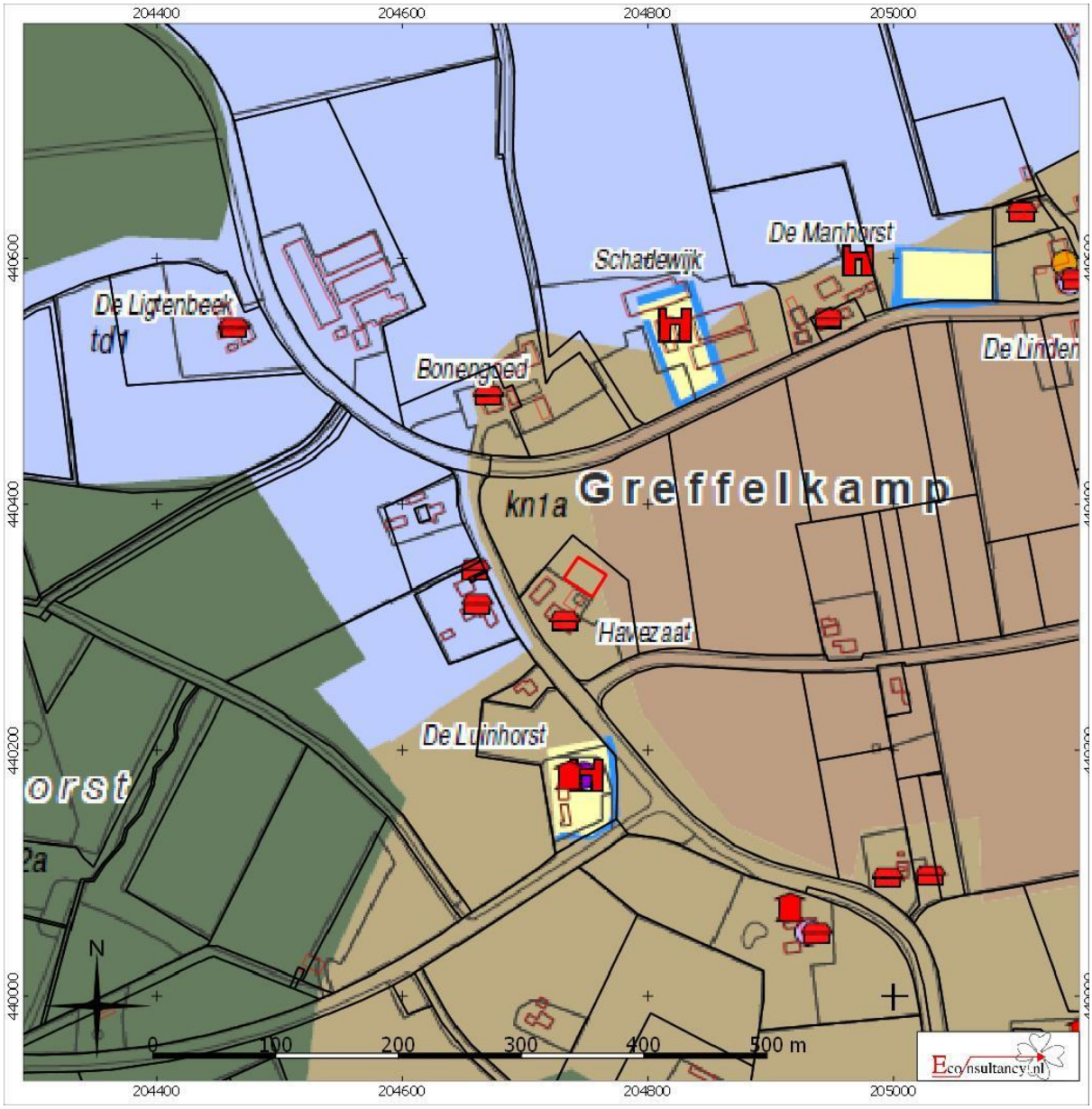
Waarnemingen, Vondsten

Categorie
- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

[31] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart



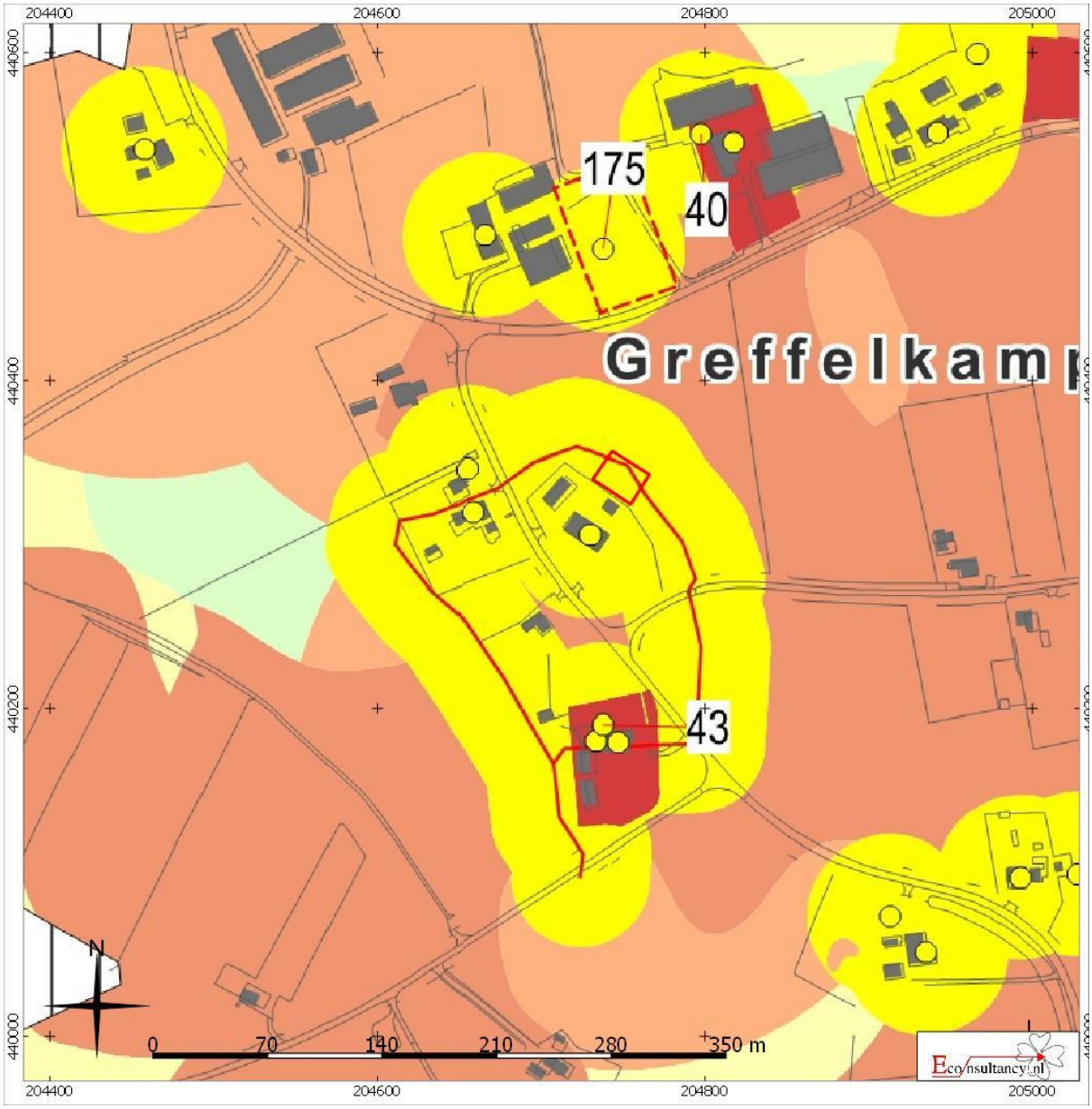
Luijnhorststraat 16/16A te Didam.

Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart

Legenda

Plangebied

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



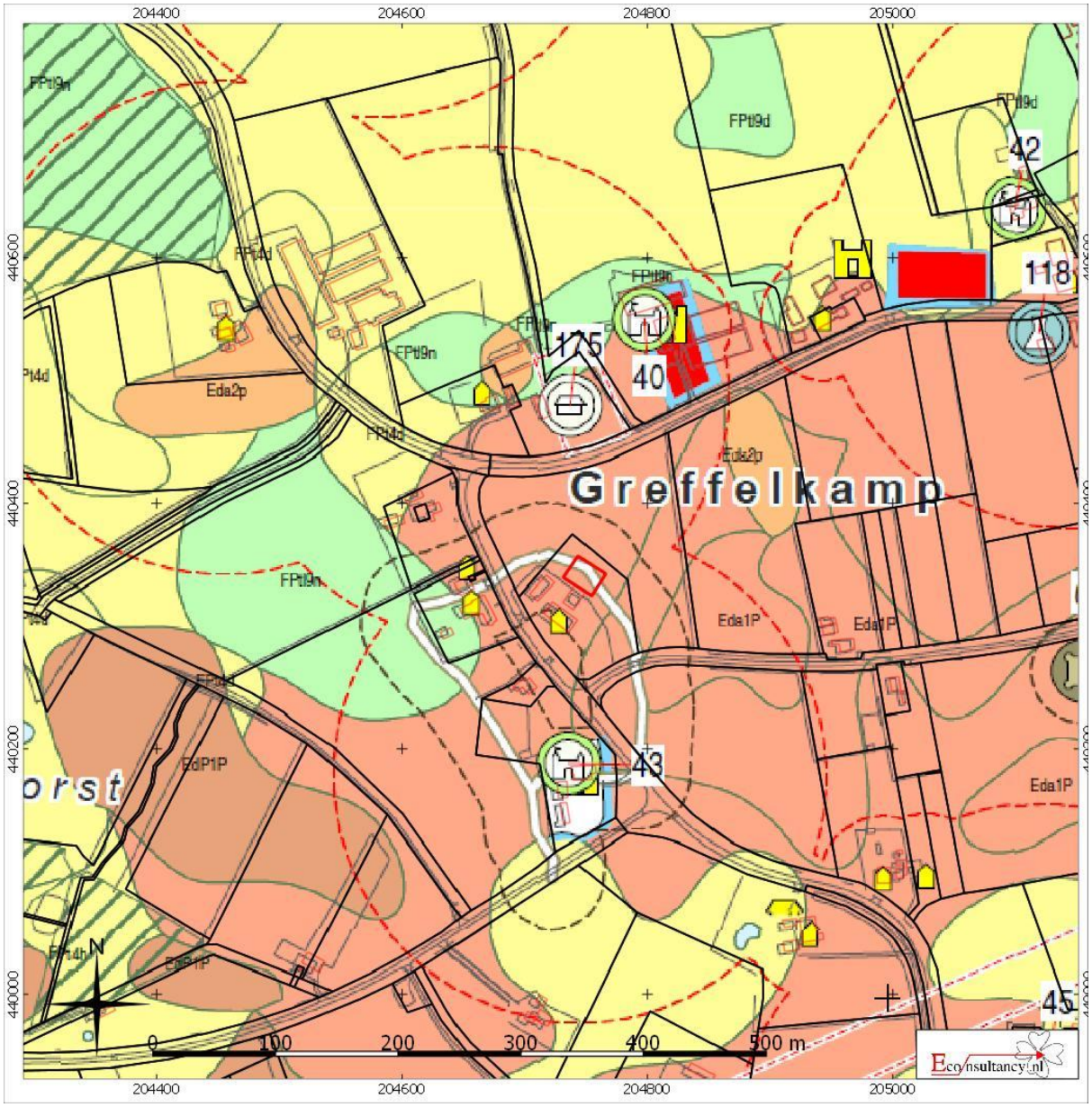
Luijnhorststraat 16/16A te Didam.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Montferland

Legenda

Plangebied

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de archeologische kenmerkenkaart



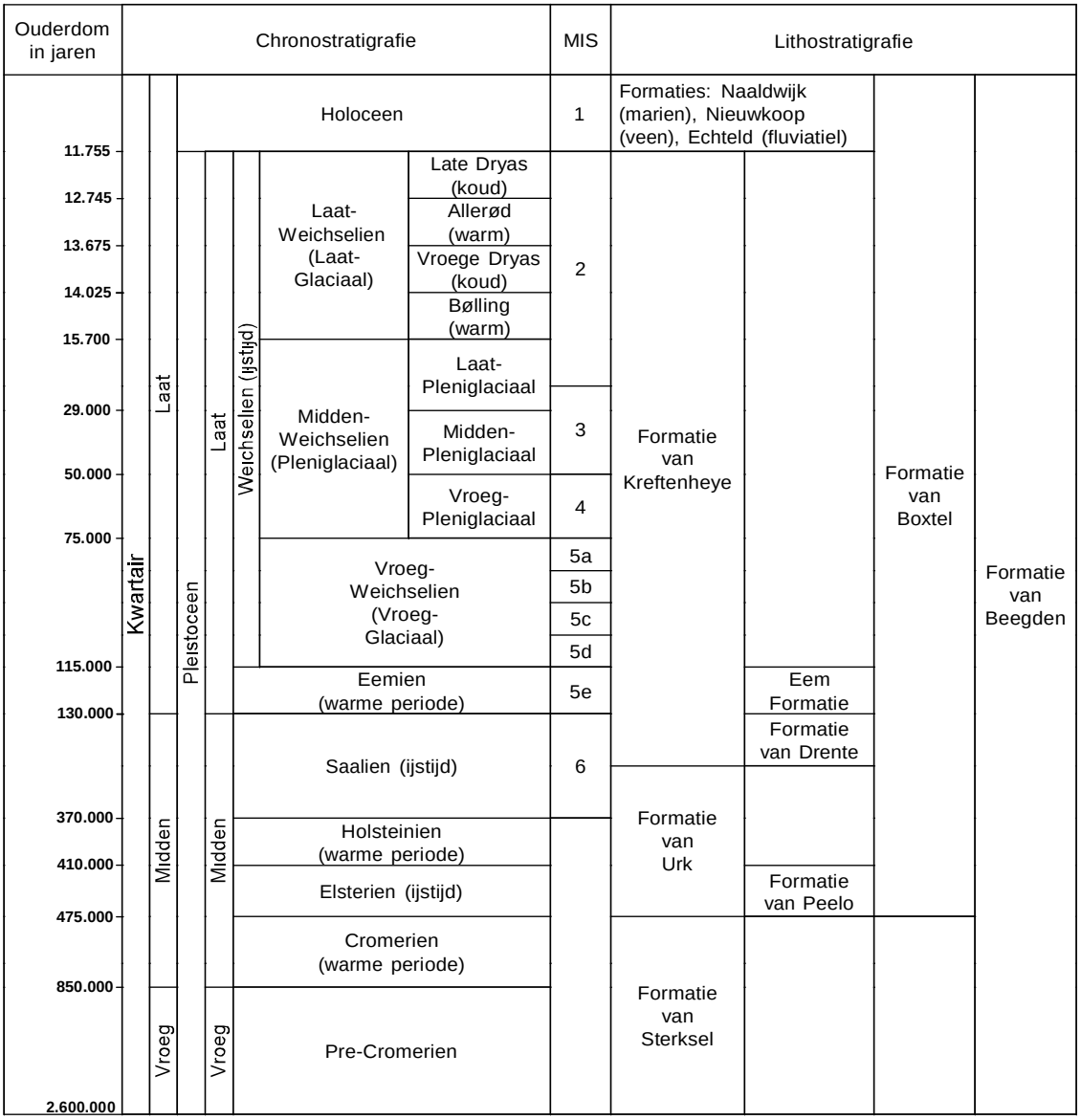
Luijnhorststraat 16/16A te Didam.

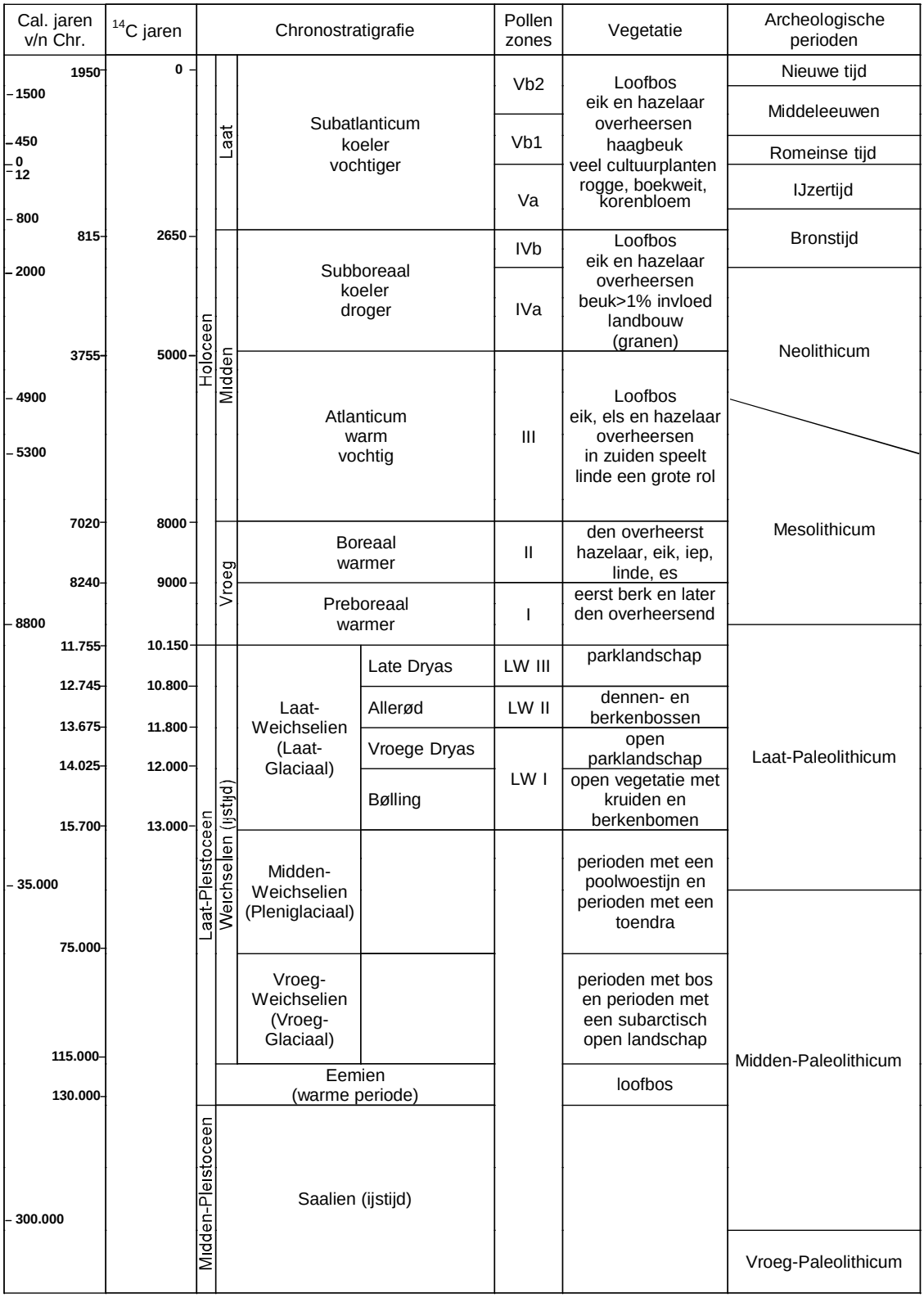
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Montferland

Legenda

Plangebied

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.
Vanaf de 10e – 11e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)
De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriele revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden.
In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19e tot het begin van de 20e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

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

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

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

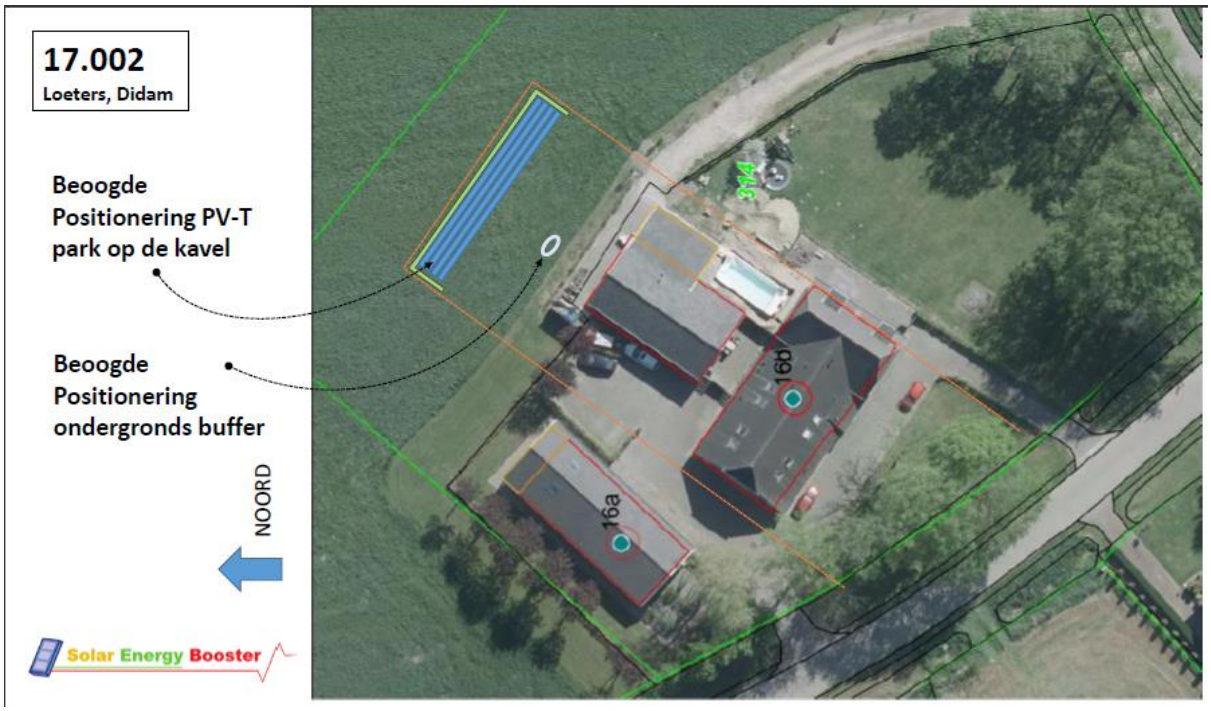
Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen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

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

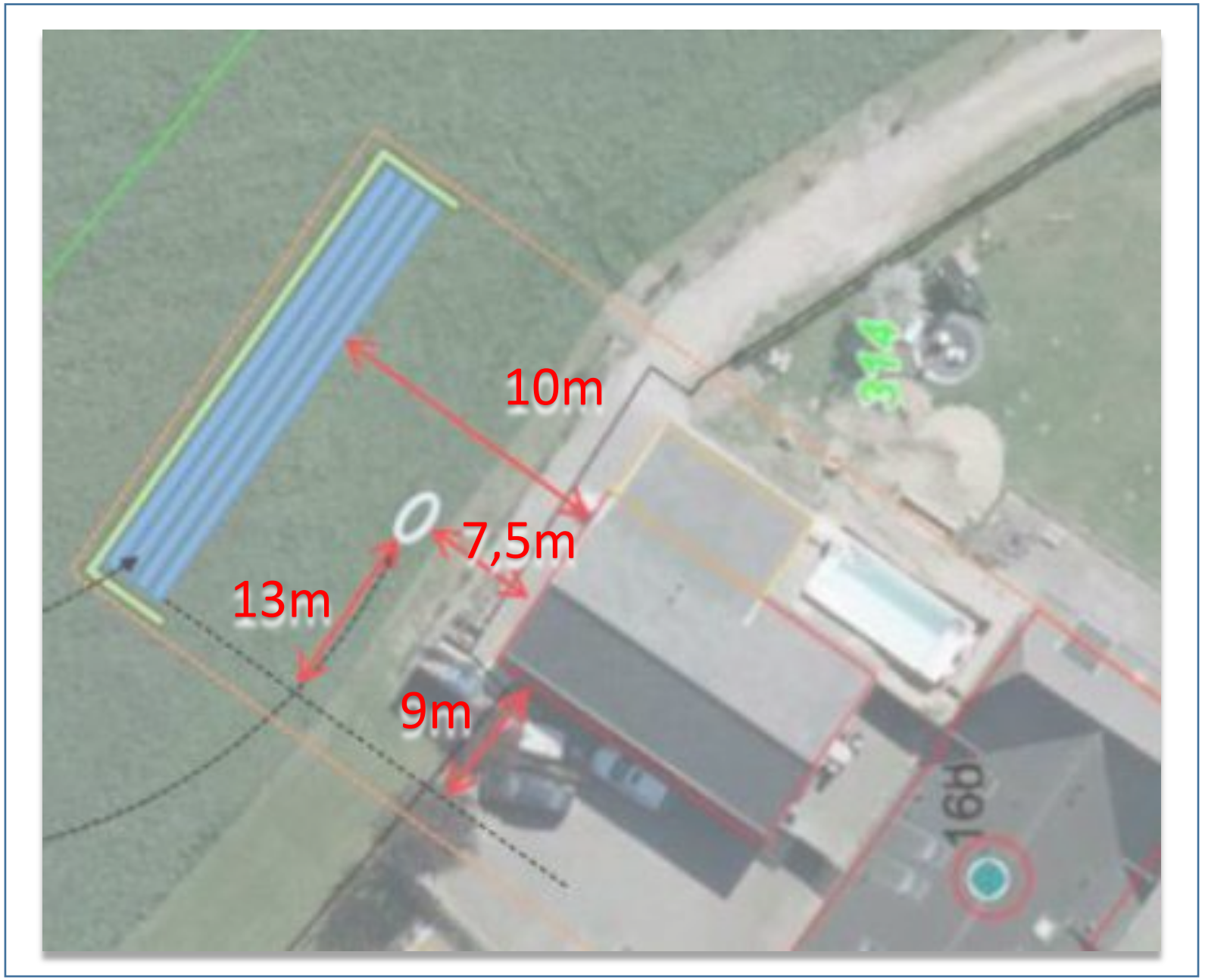
Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Besluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)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

* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
**** Na een verkennend booronderzoek kan het bevoegd gezag besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.
***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.
****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.

Bijlage 4 Planontwerp

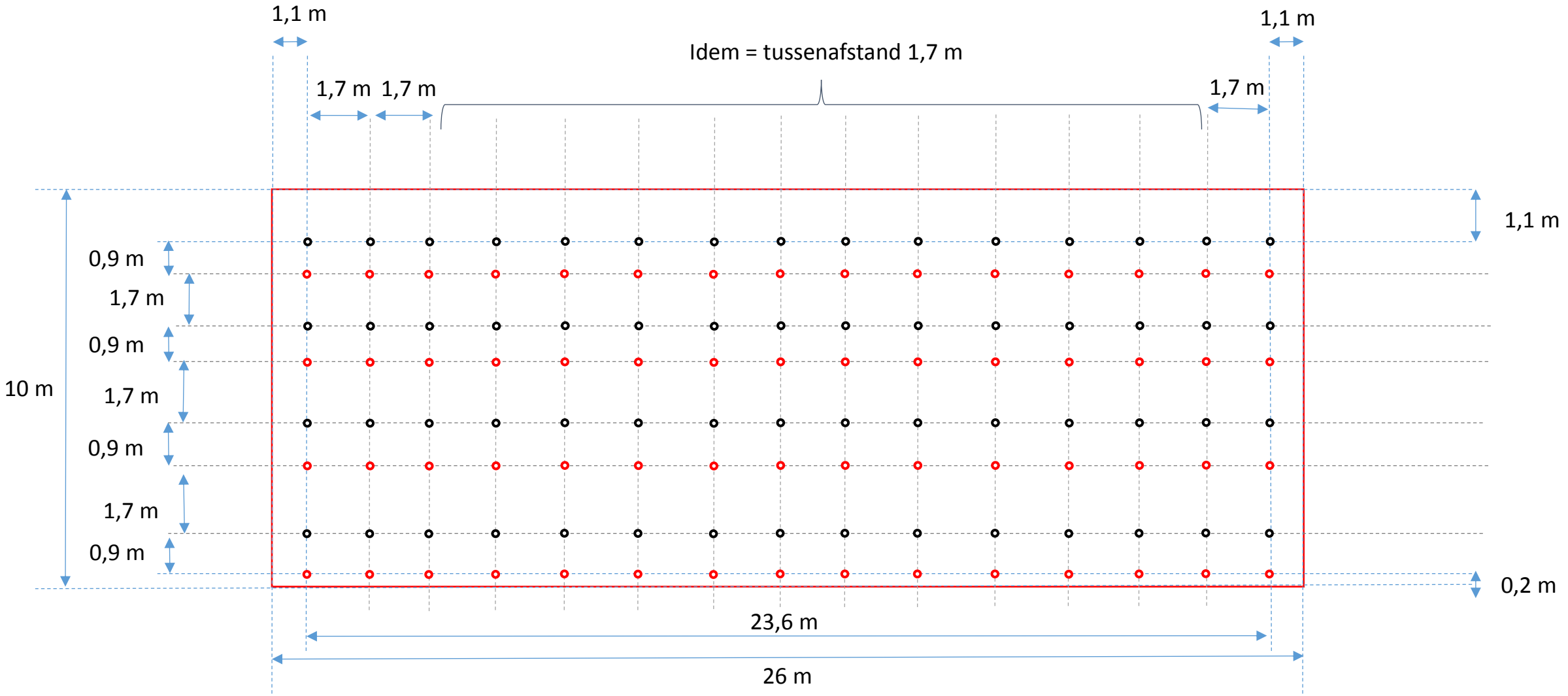


4. Constructie en plaatsing op kavel (constructie en situatietekening, d.d. 15 september 2017)

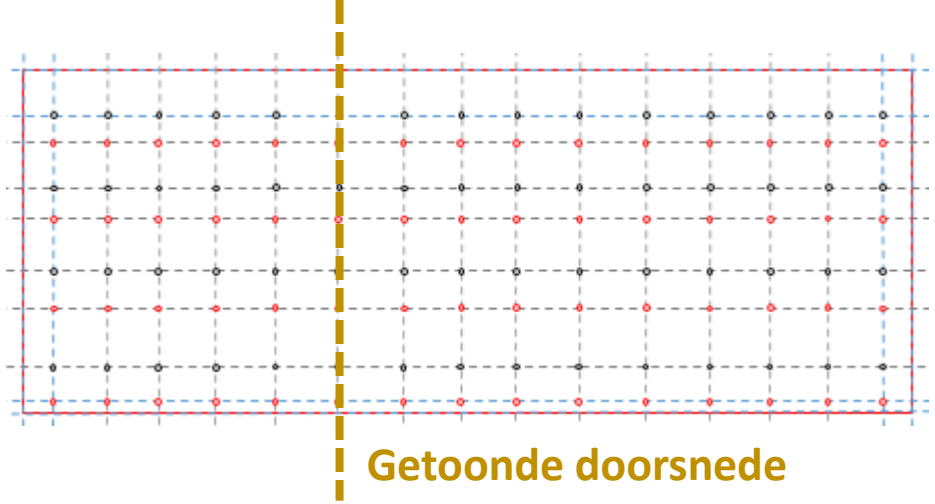

10m
7,5m
13m
9m

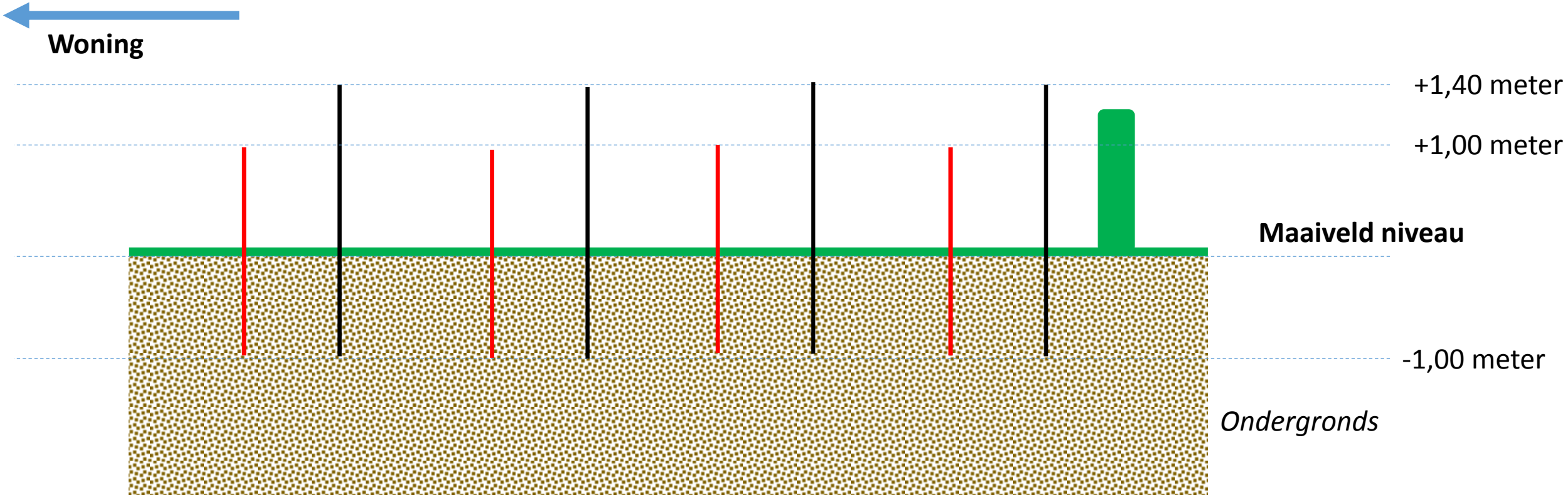
Bovenaanzicht plaatsing grondpalen tbv PV panelen

- Korte paal = 2,00 meter waarvan 1,00 boven maaiveld
- Lange paal = 2,40 meter waarvan 1,40 boven maaiveld



Doorsnede plaatsing grondpalen tbv PV panelen



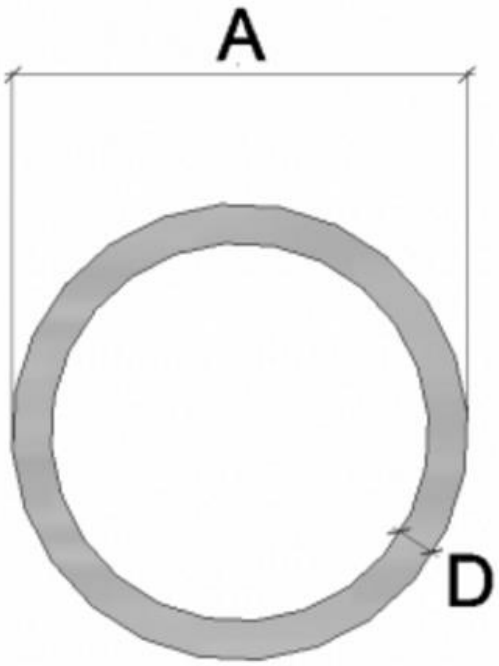


Specificaties te gebruiken materiaal

- De grondpalen zijn van aluminium
- We gebruiken de navolgende maten palen:

A = 42 mm

D = 5 mm



5. Vooroverlegreactie provinciale afdelingen met zaaknummer 2017-013973)

provincie
GELDERLAND

Bezoekadres
Markt 11
6811 CG Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

telefoonnummer (026) 359 91 11
telefaxnummer (026) 359 94 80
e-mailadres post@gelderland.nl
internetsite www.gelderland.nl

Gemeente Montferland
T.a.v. het college
Postbus 47
6940 BA DIDAM

datum
26 oktober 2017

zaaknummer
2017-013973

onderwerp
Voorontwerpomgevingsvergunning Grondopstelling voor duurzame energie Luijenhorststraat 16, Didam

Beste meneer/mevrouw,

In het kader van het overleg op grond van artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening ontvingen wij op 11-10-2017 het voorontwerp van de omgevingsvergunning Grondopstelling voor duurzame energie Luijenhorststraat 16, Didam.

Provinciaal beleid
Het provinciaal beleid is vastgelegd in de Omgevingsvisie Gelderland en de bijbehorende Omgevingsverordening Gelderland.

Planbeschrijving
Het plan maakt een grondopstelling voor zonnepanelen mogelijk achter de bebouwing aan de Luijenhorststraat 16 in Didam. Door deze mogelijkheid om duurzame energie op te wekken wordt de locatie bijna energieneutraal. In totaal 96 zonnepanelen voorzien in de elektriciteitsbehoefte van vier wooneenheden en een bedrijf aan huis. Om volledig energieneutraal te worden (dus incl. verwarming) zouden 30 tot 40 extra zonnepanelen nodig zijn t.b.v een warmtepompinstallatie.
De zonnepanelen worden op een goede manier landschappelijk ingepast.

Positief advies
In de Omgevingsvisie staan onze doelstellingen op het gebied van duurzame energie. De stip op de horizon is 2050. Dan moet Gelderland energieneutraal zijn. Wij richten ons provinciale beleid op de grote projecten zoals zonneparken groter dan 2 hectare en windmolens. In dat beleid staan wij positief ten aanzien van ontwikkeling van een groot zonnepark op landbouwgrond. Dit project is kleiner maar hiermee in lijn.

inlichtingen bij mw. M. Cillessen-Pollemans
e-mailadres post@gelderland.nl

telefoonnummer (026) 359 97 65

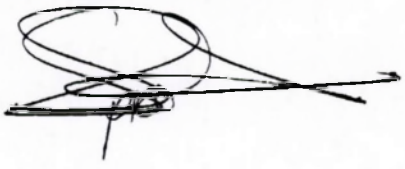
BNG Bank Den Haag, rekeningnummer 28.50.10.824
IBAN-nummer: NL74BNGH0285010824
BIC-code van de BNG: BNGHNL2G

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

provincie
GELDERLAND

Lokale initiatieven zijn zeker ook nodig om de doelstelling te behalen en kunnen als voorbeeld dienen voor anderen. Ik adviseer u dit plan in procedure te brengen.

Hoogachtend,
namens de Algemeen Directeur
van de provincie Gelderland,



mw. Mr. S. Sprokkereef

6. Vooroverlegreactie Waterschap Rijn en IJssel (mail 9 november 2017)

Luuk Bosch - FW: Vooroverleg Luijnhorststraat 16 Didam (zonnepanelen)

Van: "Hulsbos - Bloemerts, Mirjam" <mirjam.hulsbos@tauw.com>
Aan: "l.bosch@montferland.info" <l.bosch@montferland.info>
Datum: 9-11-2017 16:39
Onderwerp: FW: Vooroverleg Luijnhorststraat 16 Didam (zonnepanelen)

Beste Luuk,

Ik heb naar de bestanden gekeken en kan ermee instemmen.
Er staat in het document wel een belangrijke opmerking die voor het waterschap relevant is, en dat is dat onder de panelen gras is (en geen vorm van verharding).

Aandachtspunt is wel de put die ingegraven wordt, die mag geen problemen opleveren voor het grondwater. Ik verwacht dat hier op deze locatie niet, maar ik kan dat op dit moment niet goed beoordelen.

Met vriendelijke groet,
Mirjam Hulsbos-Bloemerts

From: Mirjam Bloemerts [M.Bloemerts@wrij.nl]
Sent: woensdag 8 november 2017 09:35
To: Hulsbos - Bloemerts, Mirjam <mirjam.hulsbos@tauw.com>
Subject: FW: Vooroverleg Luijnhorststraat 16 Didam (zonnepanelen)

Van: Luuk Bosch
Verzonden: woensdag 8 november 2017 9:34:46 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen
Aan: Mirjam Bloemerts
Onderwerp: Vooroverleg Luijnhorststraat 16 Didam (zonnepanelen)

Geachte mevrouw Bloemerts,

Onlangs heeft u de door mij via wetransfer verstuurde bestanden gedownload met betrekking tot de aanvraag omgevingsvergunning voor de oprichting van een grondopstelling voor zonnepanelen aan de Luijnhorststraat 16 te Didam. Omdat hiervoor met artikel 2.12 lid 1 sub a onder Wabo wordt afgeweken van het bestemmingsplan is vooroverleg met het Waterschap verplicht. Ik heb u aangegeven dat er geen verharding zal worden toegepast. Graag verneem ik uw reactie op de aanvraag, zodat wij over kunnen gaan tot het ter inzage leggen van de aanvraag omgevingsvergunning.

Bij voorbaat dank

Met vriendelijke groet,

L. Bosch
Gemeente Montferland
Sector Beleid Afdeling Ontwikkeling - Land & Economie

Telefoon: 0316-291656
E-mail: l.bosch@montferland.info
Bezoekadres Bergvredestraat 10 te Didam (De Fluun)

---Proclaimer De informatie in deze e-mail (inclusief de bijlagen) is uitsluitend bestemd voor het gebruik door de geadresseerde. Indien uit de aanhef of de inhoud blijkt dat dit bericht niet voor u bedoeld is, verzoeken wij u de afzender hiervan op de hoogte te stellen en het bericht te verwijderen. Waterschap Rijn en IJssel gebruikt e-mail niet als medium voor het aangaan van verplichtingen of rechtsbetrekkingen, tenzij anders is overeengekomen.

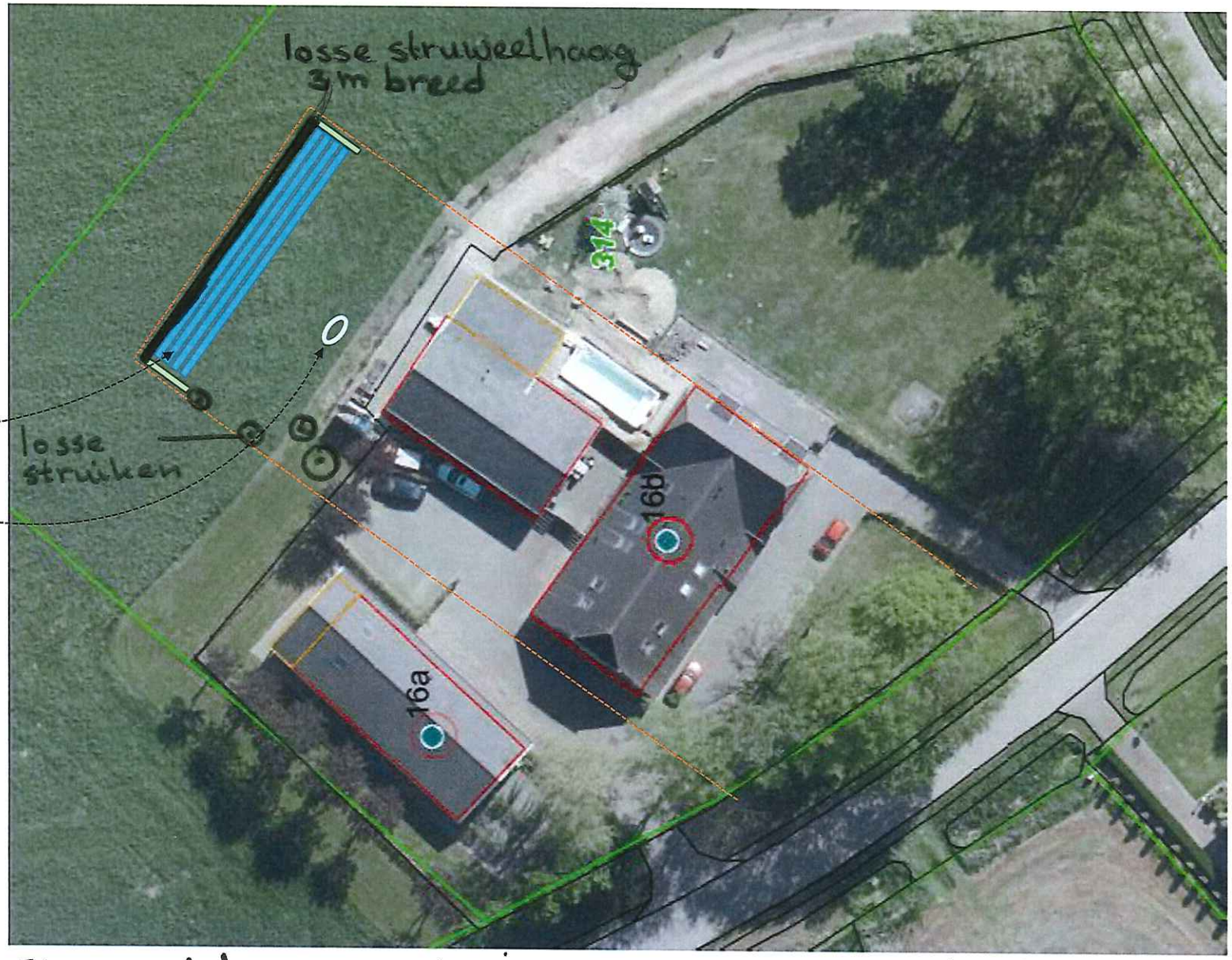
Landschappelijke inpassing

17.002
Loeters, Didam

Beoogde
Positionering PV-T
park op de kavel

Beoogde
Positionering
ondergronds buffer

NOORD



Solar Energy Booster

Struweel hagg en struiken moeten aangeplant worden met inheems materiaal