

## **Bijlage 13      Voortoets stikstofdepositie Kijktuinen**



**Gegevens over het plan:**

Plannaam: Voortoets stikstofdepositie Kijktuinen, Nunspeet  
Datum: 10-02-2020  
Projectnummer Buro SRO: 24.10.30

**Gegevens projectbetrokkenen:**

Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet

**Gegevens Buro SRO:**

Projectleider Buro SRO: Dhr. L. Arends  
Bezoekadres vestiging Arnhem: Sweerts de Landasstraat 50  
6814 DG te Arnhem  
Telefoon: 026 – 35 23 125  
E-mail: arnhem@buro-sro.nl  
Internet: www.Buro-SRO.nl

# Inhoudsopgave

<b>Hoofdstuk 1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Doelstelling onderzoek	5
1.2	Projectbeschrijving	5
1.3	Maatgevende Natura 2000-gebieden	7
<b>Hoofdstuk 2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>8</b>
2.1	Landelijke wet- en regelgeving	8
2.2	Voortoets	8
2.3	Passende beoordeling	9
<b>Hoofdstuk 3</b>	<b>Berekeningssystematiek</b>	<b>10</b>
3.1	Gebruikt rekenmodel	10
3.2	Input rekenmodel	10
3.2.1	Bestaand gebruik Krommeweg 18	10
3.2.2	Toekomstig gebruik	10
3.2.3	Aanlegfase	11
<b>Hoofdstuk 4</b>	<b>Resultaten berekening</b>	<b>14</b>
4.1	Bestaand gebruik Krommeweg 18	14
4.2	Toekomstig gebruik	17
4.3	Aanlegfase	20
<b>Hoofdstuk 5</b>	<b>Samenvatting en conclusies</b>	<b>24</b>
<b>Bijlagen</b>		<b>25</b>
	Bijlage 1: Aeriusberekening toekomstig gebruik	27
	Bijlage 2: Aeriusberekening aanlegfase	29



# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Doelstelling onderzoek

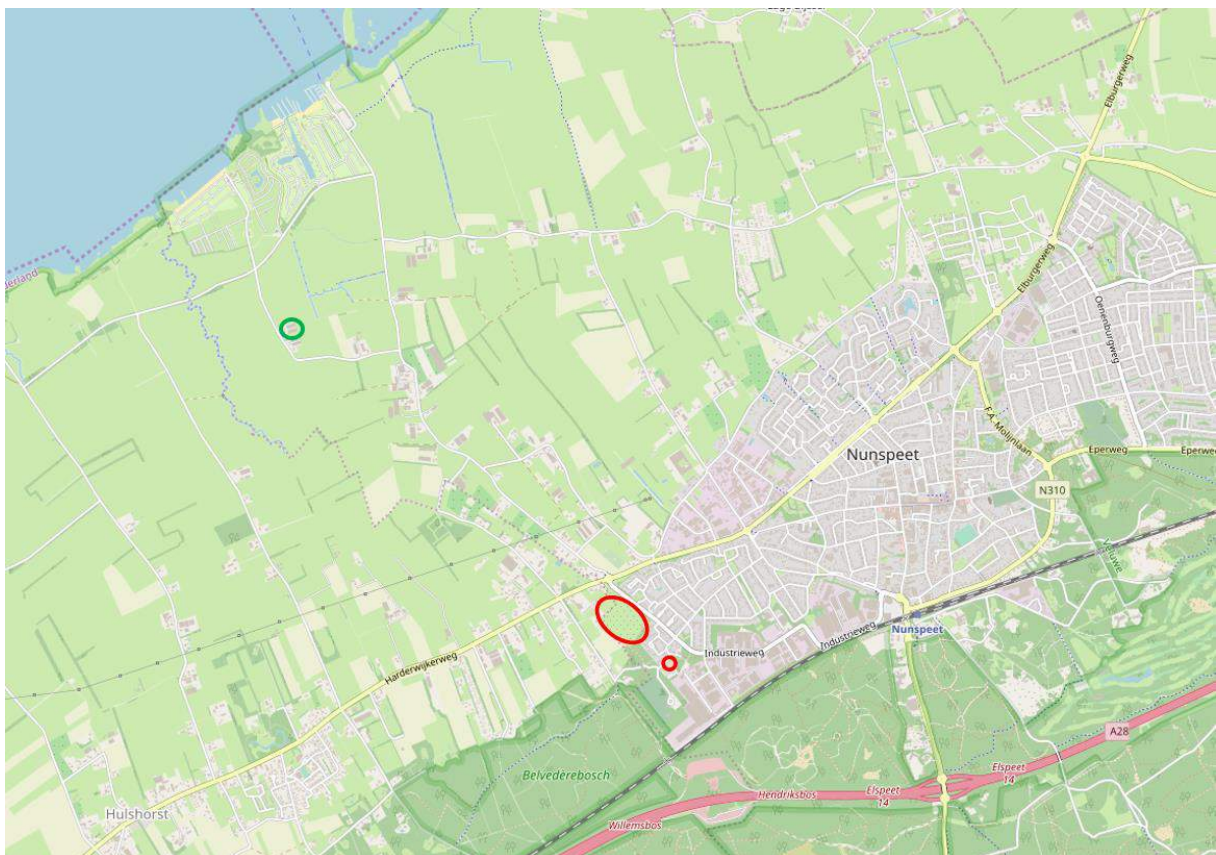
Het voornemen bestaat om op het terrein van de voormalige kijktuinen aan de Kienschulpenweg in Nunspeet een nieuwe woonwijk te realiseren. Tevens worden aan de Van Oordtstraat 3 in Nunspeet nieuwe woningen gerealiseerd. Hiervoor wordt het bestemmingsplan aangepast. Om dit mogelijk te maken wordt aan de Krommeweg 18 in het buitengebied van Nunspeet de bedrijfsvoering van een veehouderij beëindigd. Doel van dit onderzoek is toetsing van mogelijke (negatieve) effecten op Natura 2000-gebieden, als gevolg van de activiteiten die het bestemmingsplan mogelijk maakt, aan de Wet natuurbescherming.

Ten behoeve van een voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming is de toekomstige gewenste situatie gemodelleerd op basis van de aangeleverde gegevens door de opdrachtgever, ervaringscijfers en kengetallen. De depositie is op de omliggende Natura 2000-gebied berekend en getoetst of het plan (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Voorliggende rapportage geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek, de berekende resultaten en de conclusie.

## 1.2 Projectbeschrijving

Het plangebied is gelegen aan de Kienschulpenweg en de Van Oordtstraat 3 te Nunspeet. Daarnaast wordt aan de Krommeweg 18 in het buitengebied van Nunspeet de veehouderij beëindigd. Onderstaande afbeelding toont de ligging van het plangebied in de omgeving.



Ligging van het plangebied (rood = Kijktuinen en Van Oordtstraat, groen = Krommeweg 18)

Op het terrein van de kijktuinen en het naastgelegen maisdoolhof wordt een nieuwe woonlocatie gerealiseerd van 100 woningen. Het betreft 72 rijwoningen, waarvan 18 rug aan rug zijn gebouwd, en een wooncomplex gericht op beschermd wonen, met daarin 28 woningen. De huidige bedrijfswoningen in het gebied blijft bestaan en zal worden bestemd als burgerwoning. Aan de zuidwestzijde van het plangebied wordt een veld ingericht met zonnepanelen. Om deze woonlocatie te ontsluiten zal ca. 500 meter aan wegen worden aangelegd en in het plangebied worden 133 nieuwe parkeerplaatsen ingericht. Navolgende afbeelding geeft de toekomstige situatie weer.



*Schetsontwerp toekomstige situatie Kijktuinen*

Aan de Van Oordtstraat, ten westen van nr. 47 worden 3 nieuwe woningen gerealiseerd. Navolgende afbeelding geeft de toekomstige situatie weer.

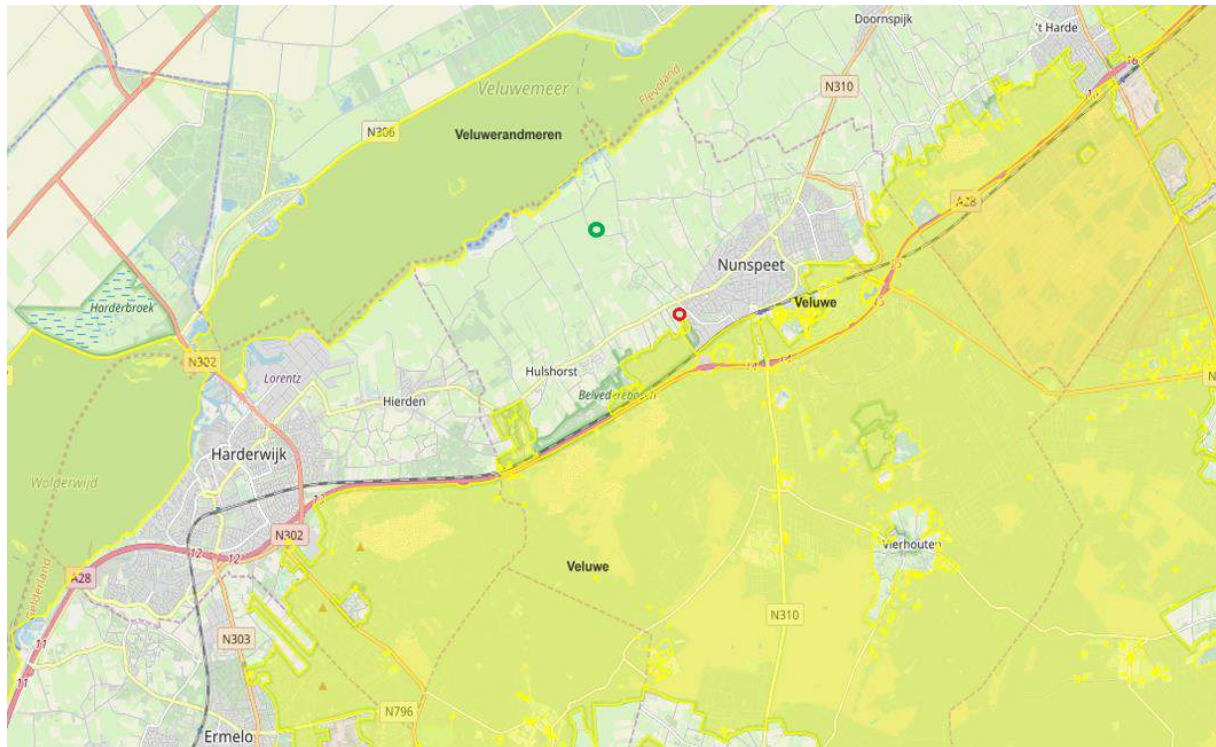


*Toekomstige situatie Van Oordtstraat*

*Voortoets stikstofdepositie Kijktuinen, Nunspeet*

### 1.3 Maatgevende Natura 2000-gebieden

Voor het uitvoeren van de stikstofdepositieberekening moet rekening gehouden worden met Natura 2000-gebieden. Aerijs toetst automatisch aan alle Natura 2000-gebieden in Nederland en aan nabijgelegen buitenlandse Natura 2000-gebieden. Het meest nabijgelegen en maatgevende Natura 2000-gebied voor dit project is de Veluwe. Deze ligt op een afstand van circa 5 meter van het project. Op de afbeelding hieronder zijn het plangebied en de betreffende Natura 2000-gebieden weergegeven.



*Ligging plangebied (rood = Kijktuinen en Van Oordtstraat, groen = Krommeweg 18) in relatie tot de maatgevende Natura 2000 gebieden*



## Hoofdstuk 2      Wettelijk kader

### 2.1      Landelijke wet- en regelgeving

In het kader van de toets aan de Wet Natuurbescherming wordt bepaald of een project of plan (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor plannen en projecten dient middels een voortoets, eventueel gevolgd door een passende beoordeling, getoetst te worden of het plan mogelijk significant negatieve effecten kan hebben op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden. De beoordeling van plannen, projecten en andere handelingen is uitgewerkt in paragraaf 2.3 van de Wet natuurbescherming. Met het verdwijnen van het Programma Aanpak Stikstof is de ontwikkelingsruimte en standaard grenswaarde voor projecten niet meer beschikbaar.

Op 10 december 2019 hebben alle provincies, waarvan de provincie Fryslân onder voorbehoud, de beleidsregels voor intern en extern salderen vastgesteld. Dit vormt het nieuwe beleid op basis waarvan de vergunningverlening binnen de Wet natuurbescherming met betrekking tot stikstofdepositie plaatsvindt.

### 2.2      Voortoets

Een voortoets heeft tot doel te onderzoeken of er sprake kan zijn van significante gevolgen voor beschermde Natura 2000 gebieden. De significantie van de gevolgen voor een gebied als gevolg van een plan worden afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied. De instandhoudingsdoelstellingen zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor dat gebied. Wanneer een plan of project gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten.

Bij de voortoets wordt bekeken of het bestemmingsplan afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. In hoeverre stikstofdepositie voor significante gevolgen op Natura 2000-gebieden kan zorgen, wordt in eerste instantie bepaald door te bezien of de ontwikkelingen die het plan mogelijk maakt tot een toename van stikstofdepositie leiden. Hierbij mag een vergelijking worden gemaakt met het bestaande gebruik binnen het project zelf (intern salderen) of mag met het stoppen van een stikstofuitstotende activiteit elders worden gecompenseerd (extern salderen). Van plannen die ten opzichte van de feitelijke situatie geen toename van de stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats waarvan de Kritische Depositie Waarde (KDW) wordt overschreden, zijn significante gevolgen met zekerheid uit te sluiten. In dat geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld. In het geval uit de voortoets blijkt dat:

- de ontwikkeling wel kan leiden tot een toename van stikstofdepositie op één of meer in het kader van Natura 2000 beschermde stikstofgevoelige habitat;
- van deze habitats de KDW al wordt overschreden of door de toename van de stikstofdepositie kan worden overschreden;

dient een volgende stap gezet te worden. Op dat moment wordt door middel van een ecologische voortoets onderzocht of ecologische significante effecten uitgesloten kunnen worden. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om kleine deposities en/of deposities voor een korte tijd. Mocht dat laatste ook niet het geval zijn dan is een passende beoordeling noodzakelijk.

### **2.3 Passende beoordeling**

Wanneer een plan significante negatieve gevolgen kan hebben, moet het bestuursorgaan ingevolge de Wet natuurbescherming een passende beoordeling opstellen vóórdát het plan kan worden vastgesteld. Deze passende beoordeling moet de zekerheid geven dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast. Het bestemmingsplan zal rekening moeten houden met de in het aanwijzingsbesluit voor het betrokken gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen en de wijze waarop deze zijn uitgewerkt in het voor het gebied vastgestelde beheerplan. Als het bevoegd gezag (in veel gevallen Provinciale Staten) op grond van de passende beoordeling niet de vereiste zekerheid heeft verkregen dat een plan de natuurlijke kenmerken niet zal aantasten, kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld. Dat is alleen anders als er geen alternatieve oplossingen beschikbaar zijn, sprake is van dwingende redenen van openbaar belang en compenserende maatregelen worden getroffen, dan kan een plan toch worden vastgesteld.

## Hoofdstuk 3      Berekeningssystematiek

### 3.1      Gebruikt rekenmodel

De rekenkern van AERIUS wordt gevormd door het Operationeel Prioritaire Stoffen model (OPS) van het RIVM. Dit model berekent de verspreiding van stikstof door de lucht en de depositie. OPS houdt daarbij rekening met verschillende factoren die de verspreiding en depositie van stikstof beïnvloeden, bijvoorbeeld de windrichting en -kracht, de ruwheid van het terrein en de hoogte van de vegetatie. Voor wegverkeer wordt gebruikt gemaakt van Standaard Rekenmethode 2 (SRM2). Daarmee sluit AERIUS aan op de modellering in het Nationaal Samenwerkingsverband Luchtkwaliteit.

### 3.2      Input rekenmodel

Belangrijk voor elk rekenmodel is de kwaliteit van de input. In deze paragraaf wordt voor elk onderdeel de bijbehorende uitgangspunten beschreven en onderbouwd.

#### 3.2.1 Bestaand gebruik Krommeweg 18

Voor dit project wordt extern gesaldeerd. Aan de Krommeweg 18 wordt een veehouderij beëindigd. De stikstofuitstoot als gevolg van dit bedrijf vormt een aftrekpost bij het bepalen van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Voor het bepalen van de situatie waarmee extern gesaldeerd mag worden, geldt als peildatum de datum van het definitieve aanwijzingsbesluit van het desbetreffende Natura 2000-gebied of diens voorganger Vogelrichtlijngebied of Habitatrichtlijngebied. In navolgende tabel is voor elk natuurgebied dat relevant is voor deze voortoets stikstofdepositie het vaststellingsbesluit gegeven.

Naam gebied	Afstand tot plangebied	Datum aanwijzing
Veluwe	5 m	Maart 2000

*Maatgevende Natura 2000 gebieden*

Aan de Krommeweg 18 is een veehouderij (varkenshouderij) gevestigd. Als bron van stikstofuitstoot zijn in het Aerijsmodel de dieren ingevoerd die het bedrijf volgens de milieuvergunning mocht houden op de peildatum. Dit is gedaan aan de hand van de RAV code van de dieren en het aantal dieren.

#### 3.2.2 Toekomstig gebruik

##### *Verkeersbewegingen*

Het plangebied van Kijktuinen is gelegen aan de Kienschulpenweg. Met betrekking tot het beoogde plan is het van belang te kijken naar de verwachte toename van het aantal verkeersbewegingen. Voor het bepalen van de extra verkeersbewegingen wordt als worst case scenario uitgegaan van 8 motorvoertuigbewegingen per woning per dag. Het plan voor Kijktuinen gaat uit van 100 woningen waardoor wordt uitgegaan van 800 verkeersbewegingen per dag. Het plan voor de Van Oordtstraat gaat uit van 3 woningen waardoor wordt uitgegaan van 24 verkeersbewegingen per dag. Deze verkeersbewegingen bestaan enkel uit licht verkeer.

Verkeersbewegingen worden in Aerijs als lijnbronnen weergegeven. Deze lijnbronnen worden ingetekend van de parkeerplaatsen bij de woning tot het punt waar de verkeersbewegingen opgaan in het algemene verkeer. In het model is ervoor gekozen om de verkeersbewegingen van de woningen niet individueel te modelleren, maar te groeperen in 4 lijnbronnen. Elke lijnbron vertegenwoordigt de woningen die langs de lijnbron liggen.

##### *Overige bronnen*

De woningen worden gasloos uitgevoerd. Daarmee is er geen sprake van een verbrandingsinstallatie in het huis. Mogelijke stikstofuitstoot door de toekomstige woningen en bijgebouwen is kleinschalig en incidenteel en daardoor niet modelleerbaar.

*Voortoets stikstofdepositie Kijktuinen, Nunspeet*

Gebruik van het zonnepark zorgt niet voor stikstofuitstoot. Er zullen enkele verkeersbewegingen per jaar van en naar het zonnepark plaatsvinden. Dit is zo minimaal vergeleken met de dagelijkse verkeersbewegingen van de woningen, dat dit niet is gemodelleerd.

### 3.2.3 Aanlegfase

Naast het toekomstig gebruik is ook de stikstofuitstoot tijdens de aanlegfase van het project van belang. Bij de realisatie van de woningen en de verharding in het gebied zijn gedurende korte tijd werktuigen en machines van de bouwer in het plangebied aanwezig. Ook de verkeersbewegingen van de werklieden van en naar de bouwplaats geven een korte toename van stikstof emissie. Van een deel van de machines (handgereedschap, snelbouwkranen, liften) wordt ervan uit gegaan dat deze elektrisch zijn en dus geen stikstofuitstoot veroorzaken. Voor de daadwerkelijke aanleg is nog geen bestek gemaakt. Daarom is er op basis van vergelijkbare projecten en ervaringen elders een zo goed mogelijke raming gemaakt van de activiteiten die zorgen voor stikstofuitstoot tijdens de aanlegfase. In deze berekening is ervan uitgegaan dat de aanlegfase van het project Kijktuinen 4 jaar duurt en dat de aanlegfase van de woningen aan de Van Oordtstraat 1 jaar duurt. Tevens is ervan uitgegaan dat de aanlegfasen van beide projecten elkaar overlappen.

#### *Mobiele werktuigen*

Er zijn mobiele werktuigen nodig voor het realiseren van de woningen, de aanleg van de zonnepanelen, het bouwrijp maken van het gebied en het aanleggen van de verharding in het gebied. Voor het invoeren van de mobiele werktuigen is een inschatting gemaakt van het aantal draaiuren, type machine en leeftijd van het materiaal waarmee de uitstoot NOx door Aerius is bepaald. De uitstoot van de mobiele werktuigen wordt in Aerius als een vlakbron ingetekend, op de locatie van de in aanbouw zijnde woningen en de aanleg van de zonnepanelen en verharding. De overige machines zoals vrachtwagens voor de aan- en afvoer van materieel vallen onder de verkeersbewegingen.

Onderstaande tabellen tonen de ingevoerde mobiele werktuigen.

Type werktuig	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Draaiuren per jaar
Graafmachine	230	2012	25
Dumper	250	2011	50
Laadschop	210	2012	50
Laadschop	50	2012	9
Ruw terreinheftruck	75	2012	22
Trilplaat/stamper	10	2008	6

*Mobiele werktuigen bouwrijp maken en aanleggen verharding Kijktuinen*

Type werktuig	Vermogen (kWh)	Bouwjaar	Draaiuren per jaar
Mobiele graafmachine	100	2011	75
Dumper	75	2006	75
Mini graver	28	2007	150
Hijskraan	200	2005	38
Ruw terrein heftruck	60	2011	45
Trilplaat/stamper	10	2008	30
Betonpomp	200	2011	15

*Mobiele werktuigen voor woningbouw en aanleg zonnepark Kijktuinen*

Type werktuig	Vermogen (kWh)	Bouwjaar	Draaiuren per jaar
Mobiele graafmachine	100	2011	9
Dumper	75	2006	9
Mini graver	28	2007	18
Hijskraan	200	2005	5
Ruw terrein heftruck	60	2011	32
Trilplaat/stamper	10	2008	8

*Mobiele werktuigen woningbouw Van Oordtstraat*

Vermogen

Voor elk werk wordt door een bouwer normaal gesproken een machine ingezet met het laagste vermogen dat werkbaar is voor de uitvoering. Dit omdat machines met een hoger vermogen meer brandstofverbruik hebben. Bij de selectie van het vermogen is dan ook gekozen voor een gemiddeld vermogen passend bij het werk.

Bouwjaar

Voor wat betreft het bouw jaar is gekeken naar de gemiddelde levensduur van de gebruikte werktuigen. Hierbij is aangesloten bij de mediane levensduur (TNO-rapport 2009) van de betreffende werktuigen, afgerond op hele jaren. Het jaar van uitvoering minus de levensduur geeft een goede raming van het gemiddelde bouwjaar van de gebruikte machines.

Draaiuren

Het aantal draaiuren is op basis van vergelijkbare projecten bepaald en waar nodig omgerekend naar de locatiespecifieke omstandigheden.

*Verkeersbewegingen*

Tijdens de aanlegfase zal er sprake zijn van verkeersbewegingen door de werklieden die met de bouw van de woningen, het bouwrijp maken en de aanleg van de zonnepanelen en de verharding bezig zijn. Bij de gemaakte inschatting van het aantal verkeersbewegingen van licht verkeer is er rekening mee gehouden dat werklieden met werkbusjes arriveren, waarbij er meerdere werklieden in één werkbus zitten. Daarnaast zorgen de aan- en afvoer van materiaal en de mobiele werktuigen voor verkeersbewegingen door middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. De schatting van de verkeersbewegingen in de aanlegfase is weergegeven in navolgende tabel.

Type verkeer	Gem. aantal per jaar
<i>Bouw woningen en aanleg zonnepark</i>	
Licht	2250
Middelzwaar	165
Zwaar	198
<i>Bouwrijp maken Kijktuinen</i>	
Licht	6
Middelzwaar	0
Zwaar	169
<i>Aanleg klinkerverharding Kijktuinen</i>	
Licht	9
Middelzwaar	2
Zwaar	13
<i>Bouw woningen Van Oordtstraat</i>	
Licht	450
Middelzwaar	60
Zwaar	72

## Hoofdstuk 4 Resultaten berekening

### 4.1 Bestaand gebruik Krommeweg 18

In het Aeriusmodel zijn de aanwezige stikstofbronnen als gevolg van de te beëindigen bedrijfsvoering van de veehouderij aan de Krommeweg 18 als huidig gebruik ingevoerd. De berekende stikstofdepositie als gevolg van dit gebruik zal worden vergeleken met de resultaten voor het toekomstig gebruik en de aanlegfase in paragraaf 4.2 en 4.3. Bron 1 betreft de stikstofemissie stal C, bron 2 betreft de stikstofemissie van stal D.



*Afbeelding ingevoerde bronnen Aerius bestaand gebruik*

#### *Emissie als gevolg van de veehouderij*

Uit de berekening volgt dat veehouderij (conform paragraaf 3.2.1) een uitstoot heeft van 3.015,5 kg/j aan NH<sub>3</sub>.



Naam **Stal C**  
 Locatie (X,Y) **178537, 488624**  
 Uitstoothoogte **5,8 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 NH<sub>3</sub> **1.745,00 kg/j**

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	D 3.2.1	gedeeltelijk roostervloer; gehele dierplaats onderkelderd zonder stankafsluiter (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (BWL 2001.23)	246	NH <sub>3</sub>	4,500	1.107,00 kg/j
	D 3.2.7.1.1	gedeeltelijk roostervloer; mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand; met metalen driekantroosters op het mestkanaal; emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m <sup>2</sup> per varken (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (BWL 2004.03)	488	NH <sub>3</sub>	1,000	488,00 kg/j
	D 3.2.7.2.1	gedeeltelijk roostervloer; mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand; met roosters anders dan metalen driekant op het mestkanaal; emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m <sup>2</sup> per varken (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (BWL 2004.05)	100	NH <sub>3</sub>	1,500	150,00 kg/j



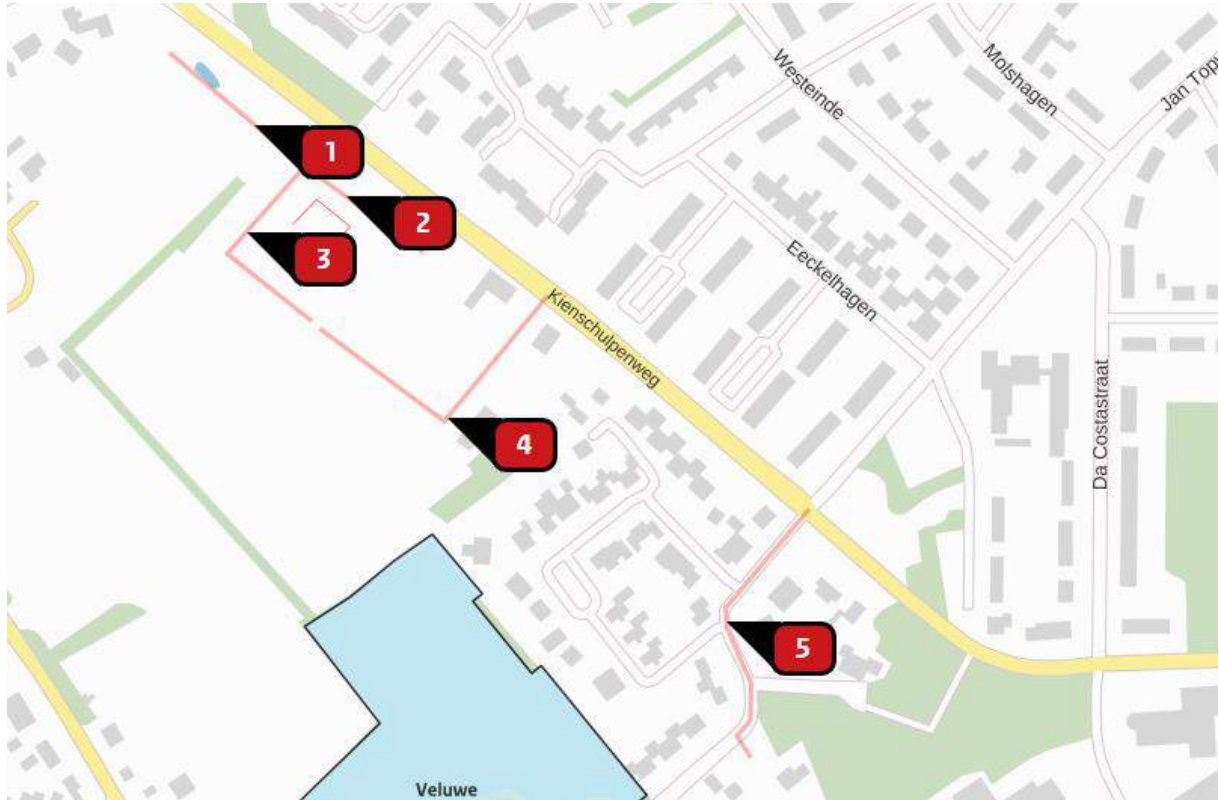


Naam	Stal D
Locatie (X,Y)	178572, 488596
Uitstoothoogte	6,2 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH <sub>3</sub>	1.270,50 kg/j

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	D 3.2.7.1.1	gedeeltelijk roostervloer; mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand; met metalen driekantroosters op het mestkanaal; emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m <sup>2</sup> per varken (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (Groen Label BB 97.07.056/A 97.11.059V2)	198	NH <sub>3</sub>	1,000	198,00 kg/j
	D 3.2.7.2.1	gedeeltelijk roostervloer; mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand; met roosters anders dan metalen driekant op het mestkanaal; emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m <sup>2</sup> per varken (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (BWL 2004.05)	715	NH <sub>3</sub>	1,500	1.072,50 kg/j

## 4.2 Toekomstig gebruik

In het model is de beoogde situatie ingevoerd. Op navolgende uitsnede zijn de bronnen weergegeven die van invloed zijn op de stikstofdepositie van het initiatief. Bron 1 t/m 4 betreffen de verkeersbewegingen van en naar de woningen van het project Kijktuinen. Bron 5 betreft de verkeersbewegingen van en naar de locatie Van Oordtstraat.



Afbeelding ingevoerde bronnen Aerius toekomstig gebruik

### Emissies als gevolg van de verkeersbewegingen

Uit de berekening en navolgende tabellen volgt dat als gevolg van het toekomstig aantal verkeersbewegingen (conform paragraaf 3.2.2) de uitstoot van NO<sub>x</sub> 14,44 kg/j bedraagt.



Naam  
Verkeer Kijktuinen  
Locatie (X,Y)  
180356, 487129  
NO<sub>x</sub>  
2,03 kg/j  
NH<sub>3</sub>  
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	128,0 / etmaal	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	2,03 kg/j < 1 kg/j



Naam Verkeer Kijktuinen  
 Locatie (X,Y) 180407, 487089  
 NOx 3,96 kg/j  
 NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	296,0 / etmaal	NOx NH3	3,96 kg/j < 1 kg/j



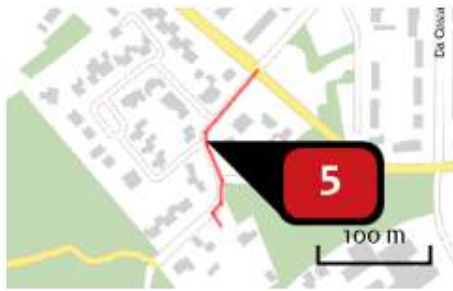
Naam Verkeer Kijktuinen  
 Locatie (X,Y) 180351, 487069  
 NOx 3,59 kg/j  
 NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	184,0 / etmaal	NOx NH3	3,59 kg/j < 1 kg/j



Naam Verkeer Kijktuinen  
 Locatie (X,Y) 180463, 486965  
 NOx 4,36 kg/j  
 NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	192,0 / etmaal	NOx NH3	4,36 kg/j < 1 kg/j



Naam Verkeer Van Oordtstraat  
 Locatie (X,Y) 180619, 486852  
 NOx < 1 kg/j  
 NH<sub>3</sub> < 1 kg/j

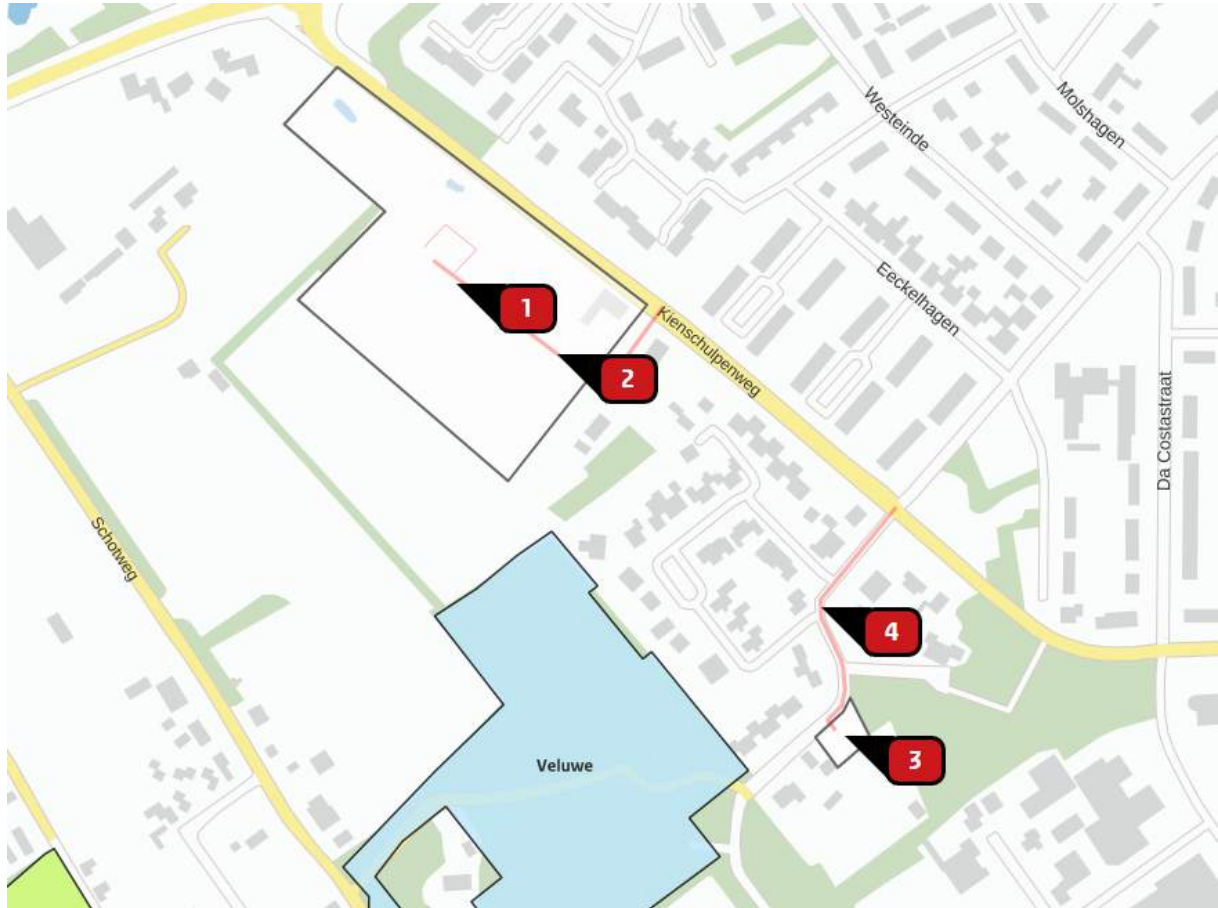
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	24,0 / etmaal	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j

#### Stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden

De uitstoot van NOx als gevolg van het toekomstig gebruik (conform paragraaf 3.2.2) zorgt niet voor een bijdrage hoger dan 0,00 mol/ha/j op Natura 2000-gebieden ten opzichte van het huidig gebruik aan de Krommeweg 18.

### 4.3 Aanlegfase

Op navolgende uitsnede zijn de bronnen weergegeven die van invloed zijn op de stikstofdepositie van het initiatief tijdens de aanlegfase. Bron 1 en 3 betreft de mobiele werktuigen voor respectievelijk de locaties Kijktuinen en Van Oordtstraat. Bron 2 en 4 betreft de verkeersbewegingen voor respectievelijk de locaties Kijktuinen en Van Oordtstraat.



Afbeelding ingevoerde bronnen Aerius aanlegfase

#### *Emissies als gevolg van de mobiele werktuigen*

Uit navolgende tabellen volgt dat door de mobiele werktuigen in de aanlegfase (conform paragraaf 3.2.3) de uitstoot van NO<sub>x</sub> 133,36 kg/j bedraagt.



Naam

Mobiele werktuigen  
Kijktuinen

Locatie (X,Y)

180397, 487051

NOx

122,43 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine		4,0	2,0	0,0	NOx	10,01 kg/j
AFW	Dumper		4,0	2,0	0,0	NOx	22,50 kg/j
AFW	Laadschop		4,0	2,0	0,0	NOx	22,05 kg/j
AFW	Laadschop		4,0	2,0	0,0	NOx	1,08 kg/j
AFW	Ruw terrein heftruck		4,0	2,0	0,0	NOx	3,96 kg/j
AFW	trilplaat		2,0	1,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	graafmachine		4,0	2,0	0,0	NOx	13,05 kg/j
AFW	Dumper		4,0	2,0	0,0	NOx	10,12 kg/j
AFW	minigraver		2,0	1,0	0,0	NOx	13,61 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	2,0	0,0	NOx	13,68 kg/j
AFW	Ruw terrein heftruck		4,0	2,0	0,0	NOx	6,48 kg/j
AFW	trilplaat/stamper		2,0	1,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Betonpomp		4,0	2,0	0,0	NOx	5,40 kg/j



Naam

Mobiele werktuigen Van  
Oordtstraat

Locatie (X,Y)

180633, 486777

NOx

10,93 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine		4,0	2,0	0,0	NOx	1,57 kg/j
AFW	Dumper		4,0	2,0	0,0	NOx	1,22 kg/j
AFW	Minigraver		1,0	0,5	0,0	NOx	1,63 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	2,0	0,0	NOx	1,80 kg/j
AFW	Ruw terrein heftruck		2,0	1,0	0,0	NOx	4,61 kg/j
AFW	Triplaat		1,0	0,5	0,0	NOx	< 1 kg/j

*Emissies als gevolg van de verkeersbewegingen*

Uit navolgende tabellen volgt dat door de verkeersbewegingen in de aanlegfase (conform paragraaf 3.2.3) de uitstoot van NOx minder dan 1 kg/j bedraagt.



Naam Verkeersbewegingen  
Kijktuinen  
Locatie (X,Y) 180459, 487009  
NOx < 1 kg/j  
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.264,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	166,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	380,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam Verkeer Van Oordtstraat  
Locatie (X,Y) 180619, 486854  
NOx < 1 kg/j  
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	450,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	72,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

#### Stikstofdepositie de Natura 2000-gebieden

De uitstoot van NOx als gevolg van de mobiele werktuigen en de verkeersbewegingen in de aanlegfase zorgt niet voor een bijdrage hoger dan 0,00 mol/ha/j op Natura 2000-gebieden ten opzichte van het huidige gebruik aan de Krommeweg 18.



## Hoofdstuk 5      Samenvatting en conclusies

De berekening ten behoeve van de Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van een aanpassing van de bestemming. Het plan voorziet in de bouw van 100 nieuwe woningen op de locatie Kijktuinen, evenals, de aanleg van een zonnepark en de benodigde verharding om de woningen te ontsluiten. Het plangebied is gelegen aan de Kienschulpenweg in Nunspeet, op de voormalige locatie van de Kijktuinen Nunspeet. Daarnaast is het realiseren van 3 woningen aan de Van Oordtstraat meegenomen in de berekening.

### **Bestaand gebruik**

De veehouderij aan de Krommeweg 18 heeft in de bestaande situatie een uitstoot van 3.015,5 kg/j aan NH<sub>3</sub>.

### **Toekomstig gebruik**

Het toekomstig gebruik veroorzaakt op de Natura 2000-gebieden geen bijdrage aan stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/j ten opzichte van het bestaand gebruik aan de Krommeweg 18.

### **Aanlegfase**

De aanleg van de woningen het zonnepark en de verharding veroorzaakt op Natura 2000-gebieden op basis van de inschatting van de werkzaamheden geen bijdrage aan stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/j ten opzichte van het bestaand gebruik aan de Krommeweg 18.

### **Conclusie**

Als gevolg van de ontwikkelingen in het plangebied waarvoor de berekeningen zijn uitgevoerd neemt de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zowel in de gebruiksfase als in de aanlegfase niet toe ten opzichte van de huidige situatie aan de Krommeweg 18. Er is dus geen sprake van significante effecten op beschermde Natura 2000 gebieden. Omdat in dit project de stikstofdepositie wordt vergeleken de stikstofdepositie van het bestaande gebruik aan de Krommeweg 18, wordt er extern gesaldeerd. Daarom is het aanvragen van een Wnb-vergunning nodig voor dit project.

## Bijlagen



## **Bijlage 1: Aeriusberekening toekomstig gebruik**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

Berekening Vergunde situatie Krommeweg 18 en Toekomstig gebruik

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Buro SRO Oost	Kienschulpenweg 28, 8071ZK Nunspeet

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Kijktuinen	RgawZBLkUzHB	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 februari 2020, 16:34	2019	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	-	14,44 kg/j	14,44 kg/j
NH <sub>3</sub>	3.015,50 kg/j	< 1 kg/j	-3.014,62 kg/j

## Resultaten

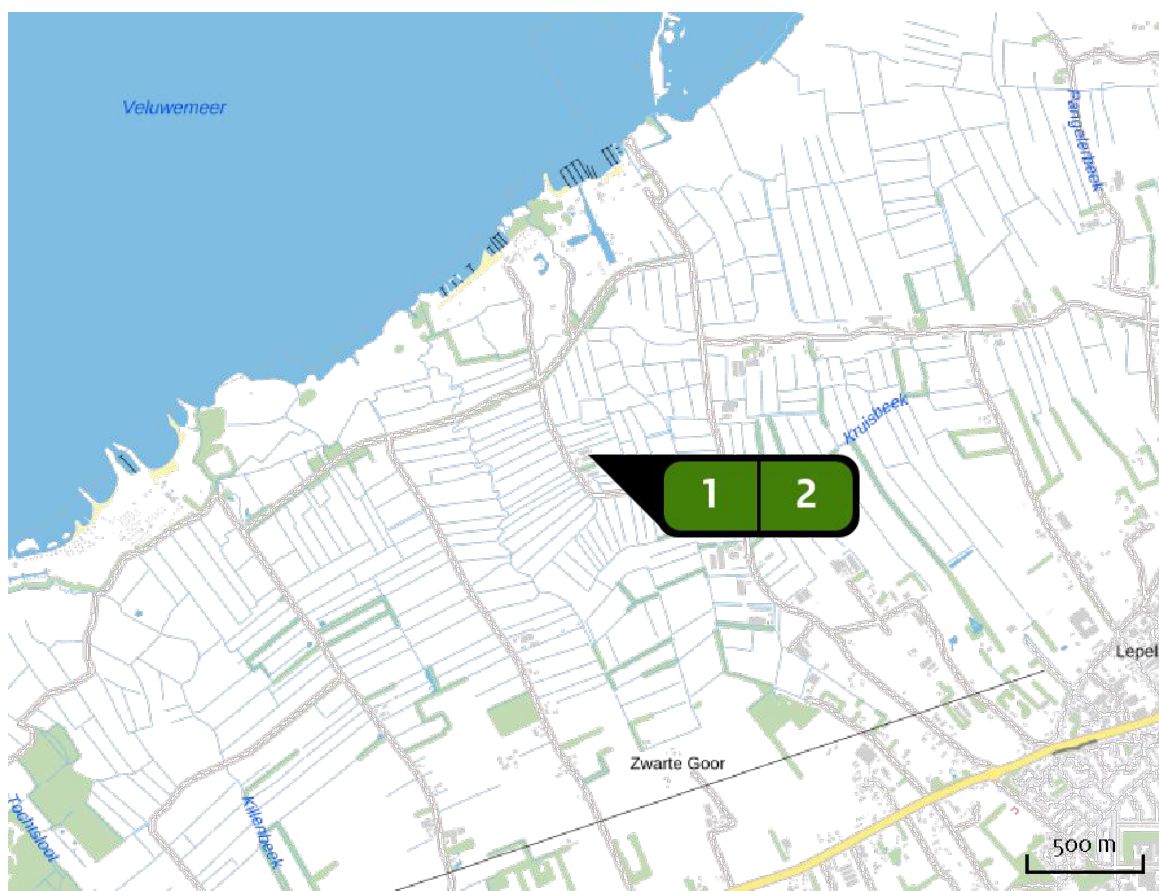
Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.


## Toelichting

huidig en toekomstig gebruik

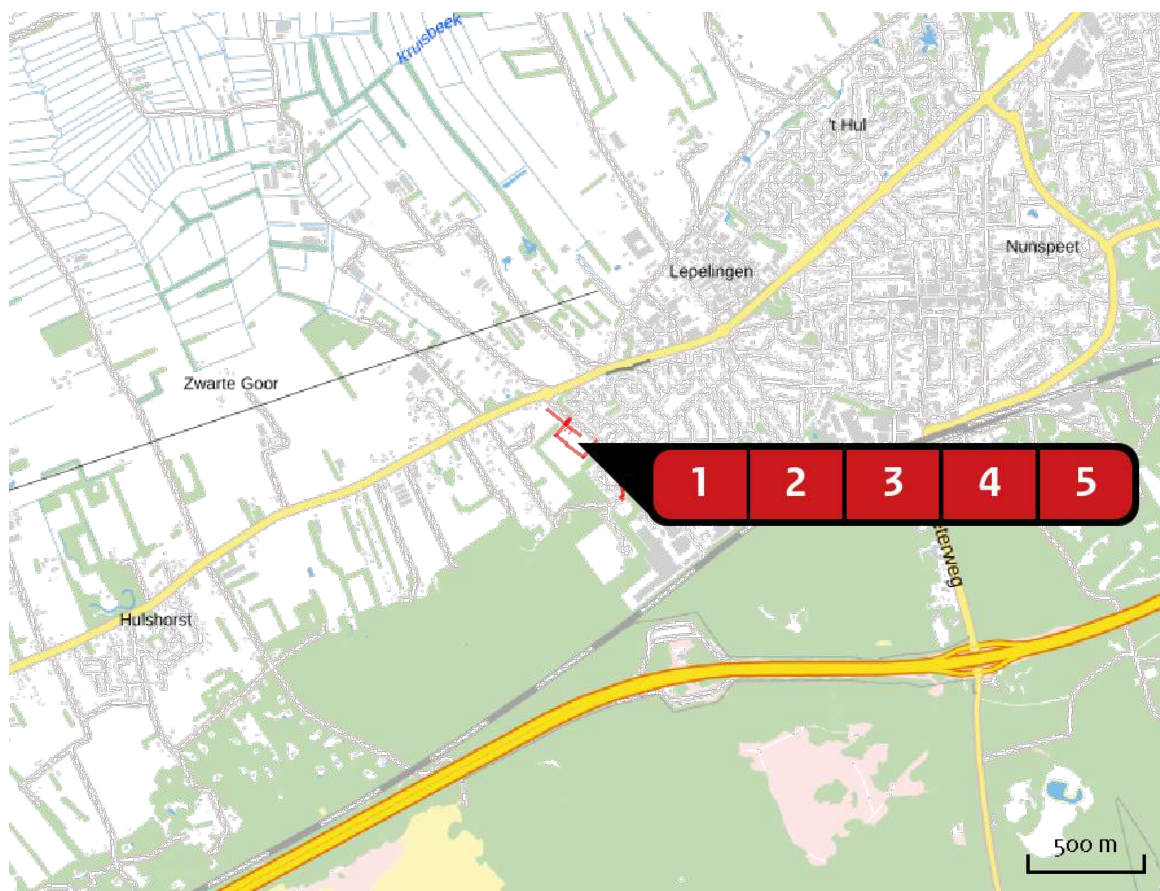
Locatie  
Vergunde situatie  
Krommeweg 18



Emissie  
Vergunde situatie  
Krommeweg 18

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	 Stal C Landbouw   Stalemissies	1.745,00 kg/j	-
2	 Stal D Landbouw   Stalemissies	1.270,50 kg/j	-

Locatie  
Toekomstig  
gebruik



Emissie  
Toekomstig  
gebruik

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	Verkeer Kijktuinen Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,03 kg/j
<b>2</b>	Verkeer Kijktuinen Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,96 kg/j
<b>3</b>	Verkeer Kijktuinen Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,59 kg/j
<b>4</b>	Verkeer Kijktuinen Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,36 kg/j
<b>5</b>	Verkeer Van Oordtstraat Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j



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

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Noordhollands Duinreservaat	0,01	0,00	- 0,01	
Rijntakken	0,01	0,00	- 0,01	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,01	0,00	- 0,01	
Meijendel & Berkheide	0,01	0,00	- 0,01	
Maasduinen	0,01	0,00	- 0,01	
Kennemerland-Zuid	0,01	0,00	- 0,01	
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,01	0,00	- 0,01	
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,01	0,00	- 0,01	
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	0,01	0,00	- 0,01	
Polder Westzaan	0,01	0,00	- 0,01	
Schoorlse Duinen	0,01	0,00	- 0,01	
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,01	0,00	- 0,01	
Duinen Ameland	0,01	0,00	- 0,01	
Duinen Vlieland	0,01	0,00	- 0,01	
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,01	0,00	- 0,01	
Coepelduynen	0,01	0,00	- 0,01	
Duinen Schiermonnikoog	0,01	0,00	- 0,01	
Duinen Terschelling	0,01	0,00	- 0,01	
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,01	0,00	- 0,01	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,01	0,00	- 0,01	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Duinen en Lage Land Texel	0,01	0,00	- 0,01	
De Bruuk	0,01	0,00	- 0,01	
Alde Feanen	0,01	0,00	- 0,01	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,01	0,00	- 0,01	
Uiterwaarden Lek	0,01	0,00	- 0,01	
Eilandspolder	0,01	0,00	- 0,01	
Botshol	0,01	0,00	- 0,01	
Zeldersche Driessen	0,01	0,00	- 0,01	
Zouweboezem	0,01	0,00	- 0,01	
Sint Jansberg	0,01	0,00	- 0,01	
Waddenzee	0,01	0,00	- 0,01	
Oeffelter Meent	0,01	0,00	- 0,01	
Oostelijke Vechtplassen	0,01	0,00	- 0,01	
Biesbosch	0,01	0,00	- 0,01	
Dinkelland	0,01	0,00	- 0,01	
Aamsveen	0,01	0,00	- 0,01	
IJsselmeer	0,01	0,00	- 0,01	
Wooldse Veem	0,01	0,00	- 0,01	
Willinks Weust	0,01	0,00	- 0,01	
Naardermeer	0,01	0,00	- 0,01	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Korenburgerveen	0,01	0,00	- 0,01	
Drentsche Aa-gebied	0,01	0,00	- 0,01	
Lieftingsbroek	0,01	0,00	- 0,01	
Sneekermeergebied	0,01	0,00	- 0,01	
Bargerveen	0,01	0,00	- 0,01	
Bekendelle	0,01	0,00	- 0,01	
Kolland & Overlangbroek	0,01	0,00	- 0,01	
Van Oordt's Mersken	0,01	0,00	- 0,01	
Witte Veen	0,01	0,00	- 0,01	
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,01	0,00	- 0,01	
Landgoederen Oldenzaal	0,01	0,00	- 0,01	
Bakkeveense Duinen	0,01	0,00	- 0,01	
Wijnjeterper Schar	0,01	0,00	- 0,01	
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,01	0,00	- 0,01	
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	0,01	0,00	- 0,01	
Fochteloërveen	0,01	0,00	- 0,01	
Lemselermaten	0,01	0,00	- 0,01	
Drouwenerzand	0,01	0,00	- 0,01	
Binnenveld	0,01	0,00	- 0,01	
Veluwe	0,01	0,00	- 0,01	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Lonnekermeer	0,01	0,00	- 0,01	
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,01	0,00	- 0,01	
Norgerholt	0,01	0,00	- 0,01	
Witterveld	0,01	0,00	- 0,01	
Stelkampsveld	0,01	0,00	- 0,01	
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,01	0,00	- 0,01	
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,01	0,00	- 0,01	
Elperstroomgebied	0,01	0,00	- 0,01	
Engbertsdijkvenen	0,01	0,00	- 0,01	
Borkeld	0,01	0,00	- 0,01	
Wierdense Veld	0,01	0,00	- 0,01	
Mantingerzand	0,01	0,00	- 0,01	
Mantingerbos	0,01	0,00	- 0,01	
Landgoederen Brummen	0,01	0,00	- 0,01	
Dwingelderveld	0,01	0,00	- 0,01	
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,02	0,00	- 0,02	
Weerribben	0,02	0,00	- 0,02	
Sallandse Heuvelrug	0,02	0,00	- 0,02	
Holtingerveld	0,02	0,00	- 0,02	
De Wieden	0,02	0,00	- 0,02	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Boetelerveld	0,02	0,00	- 0,02	
Olde Maten & Veerslootslanden	0,04	0,00	- 0,04	
Zwarte Meer	0,04	0,00	- 0,04	
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,04	0,00	- 0,04	

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

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

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

## Noordhollands Duinreservaat

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	- 0,01	
H2130A Griuze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	- 0,01	
H2130B Griuze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	- 0,01	
H2130C Griuze duinen (heischraal)	0,01	0,00	- 0,01	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	- 0,01	
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	- 0,01	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,01	0,00	- 0,01	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,00	- 0,01	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,01	0,00	- 0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	- 0,01	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	- 0,01	

## Noordhollands Duinreservaat

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,00	- 0,01	

## Rijntakken

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	0,01	0,00	- 0,01	
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	0,01	0,00	- 0,01	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,00	- 0,01	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	- 0,01	
Hg1EoB Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	- 0,01	
Hg1Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,00	- 0,01	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	- 0,01	



## Rijntakken

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	0,00	- 0,01	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH91Fo Droge hardhoutooibossen	0,02	0,00	- 0,02	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,02	0,00	- 0,02	

## Lingegebied &amp; Diefdijk-Zuid

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7230).	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)	0,01	0,00	- 0,01	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	- 0,01	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	0,01	0,00	- 0,01	
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)	0,01	0,00	- 0,01	
H6510B Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (grote vossenstaart)	0,01	0,00	- 0,01	
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH6510B Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (grote vossenstaart)	0,01	0,00	- 0,01	

## Meijendel &amp; Berkheide

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
H218oAo Duinbossen (droog), overig	0,01	0,00	- 0,01	
H213oB Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	- 0,01	
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	- 0,01	
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	- 0,01	
H216o Duindoornstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,00	- 0,01	
H212o Witte duinen	0,01	0,00	- 0,01	
H314o Kranswierwateren	0,01	0,00	- 0,01	
H218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH218oAo Duinbossen (droog), overig	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	- 0,01	
H219oC Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH216o Duindoornstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	

## Maasduinen

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	- 0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	- 0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	- 0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	- 0,01	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	0,00	- 0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	0,00	- 0,01	
Lg04 Zuur ven	0,01	0,00	- 0,01	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	- 0,01	
H2310 Stui fzandheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,00	- 0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	- 0,01	

## Kennemerland-Zuid

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	- 0,01	
H2130B Grijs duinen (kalkarm)	0,01	0,00	- 0,01	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	- 0,01	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	- 0,01	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	- 0,01	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	- 0,01	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2130A Grijs duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2130B Grijs duinen (kalkarm)	0,01	0,00	- 0,01	
H2170 Kruidwilgstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	- 0,01	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,01	0,00	- 0,01	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	

## Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld &amp; Twiske

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	

## Nieuwkoopse Plassen &amp; De Haeck

Habitattype	Hectare met hoogste verschil			Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,00	- 0,01	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	- 0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	- 0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,00	- 0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	

## Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving

Habitattype	Hectare met hoogste verschil			Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	

## Polder Westzaan

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	- 0,01	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	




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



Emissie  
(per bron)  
Vergunde situatie  
Krommeweg 18



Naam **Stal C**  
 Locatie (X,Y) **178537, 488624**  
 Uitstoothoogte **5,8 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 NH<sub>3</sub> **1.745,00 kg/j**

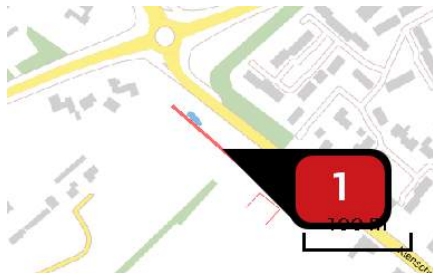
Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	D 3.2.1	gedeeltelijk roostervloer; gehele dierplaats onderkelderd zonder stankafsluiter (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (BWL 2001.23)	246	NH <sub>3</sub>	4,500	1.107,00 kg/j
	D 3.2.7.1.1	gedeeltelijk roostervloer; mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand; met metalen driekantroosters op het mestkanaal; emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m <sup>2</sup> per varken (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (BWL 2004.03)	488	NH <sub>3</sub>	1,000	488,00 kg/j
	D 3.2.7.2.1	gedeeltelijk roostervloer; mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand; met roosters anders dan metalen driekant op het mestkanaal; emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m <sup>2</sup> per varken (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (BWL 2004.05)	100	NH <sub>3</sub>	1,500	150,00 kg/j



Naam **Stal D**  
 Locatie (X,Y) **178572, 488596**  
 Uitstoothoogte **6,2 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 NH<sub>3</sub> **1.270,50 kg/j**

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	D 3.2.7.1.1	gedeeltelijk roostervloer; mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand; met metalen driekantroosters op het mestkanaal; emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m <sup>2</sup> per varken (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (Groen Label BB 97.07.056/A 97.11.059V2)	198	NH <sub>3</sub>	1,000	198,00 kg/j
	D 3.2.7.2.1	gedeeltelijk roostervloer; mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand; met roosters anders dan metalen driekant op het mestkanaal; emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m <sup>2</sup> per varken (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (BWL 2004.05)	715	NH <sub>3</sub>	1,500	1.072,50 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Toekomstig  
gebruik



Naam **Verkeer Kijktuinen**  
 Locatie (X,Y) **180356, 487129**  
 NOx **2,03 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	128,0 / etmaal	NOx NH3	2,03 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeer Kijktuinen**  
 Locatie (X,Y) **180407, 487089**  
 NOx **3,96 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	296,0 / etmaal	NOx NH3	3,96 kg/j < 1 kg/j



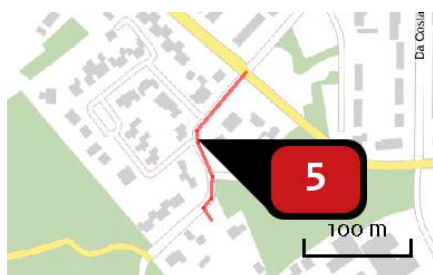
Naam **Verkeer Kijktuinen**  
 Locatie (X,Y) **180351, 487069**  
 NOx **3,59 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	184,0 / etmaal	NOx NH3	3,59 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeer Kijktuinen**  
 Locatie (X,Y) **180463, 486965**  
 NOx **4,36 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	192,0 / etmaal	NOx NH <sub>3</sub>	4,36 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeer Van Oordtstraat**  
 Locatie (X,Y) **180619, 486852**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	24,0 / etmaal	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A\_20200113\_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



## **Bijlage 2: Aeriusberekening aanlegfase**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

Berekening Vergunde situatie Krommeweg 18 en aanleg

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

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



# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Buro SRO Oost	Kienschulpenweg 28, 8071ZK Nunspeet

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Kijktuinen	RgDVXCk9SDPZ	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 februari 2020, 16:40	2019	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	-	134,04 kg/j	134,04 kg/j
NH <sub>3</sub>	3.015,50 kg/j	< 1 kg/j	-3.015,48 kg/j

## Resultaten

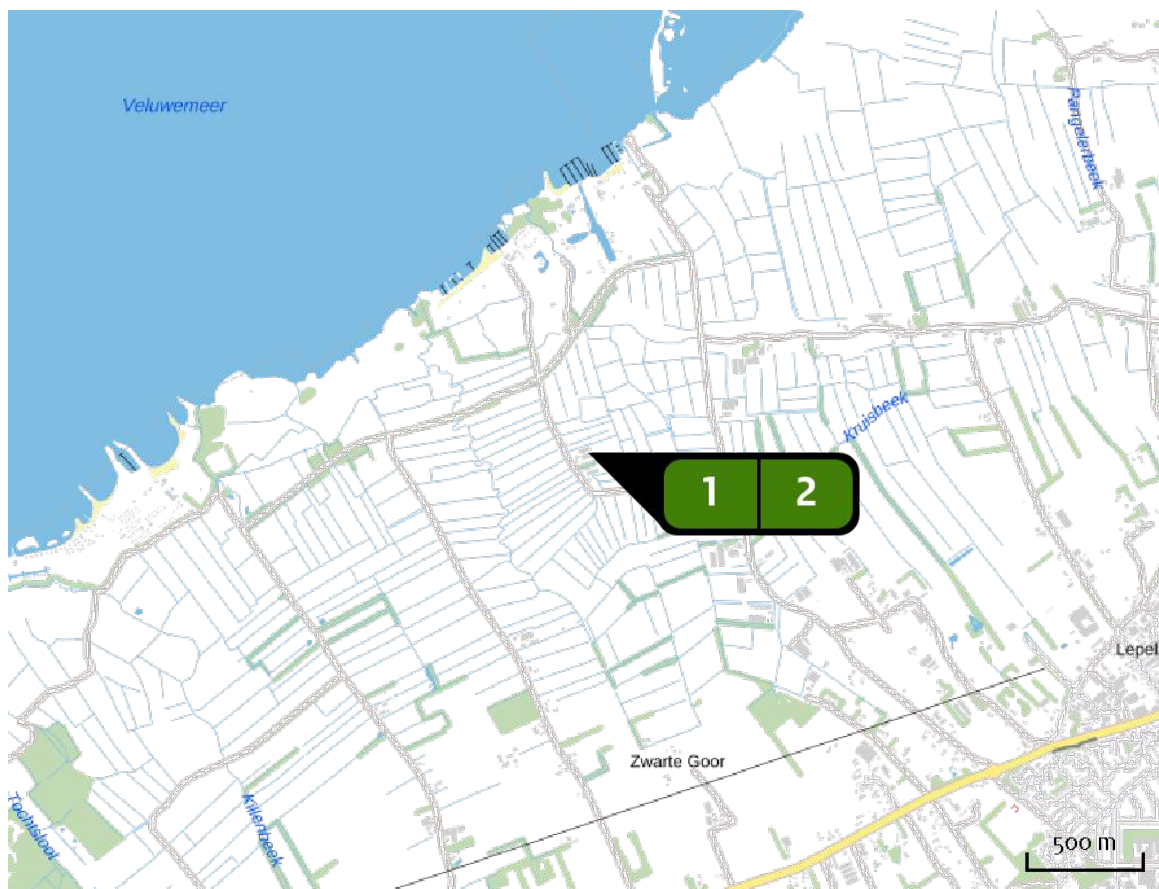
Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

huidig gebruik en aanleg

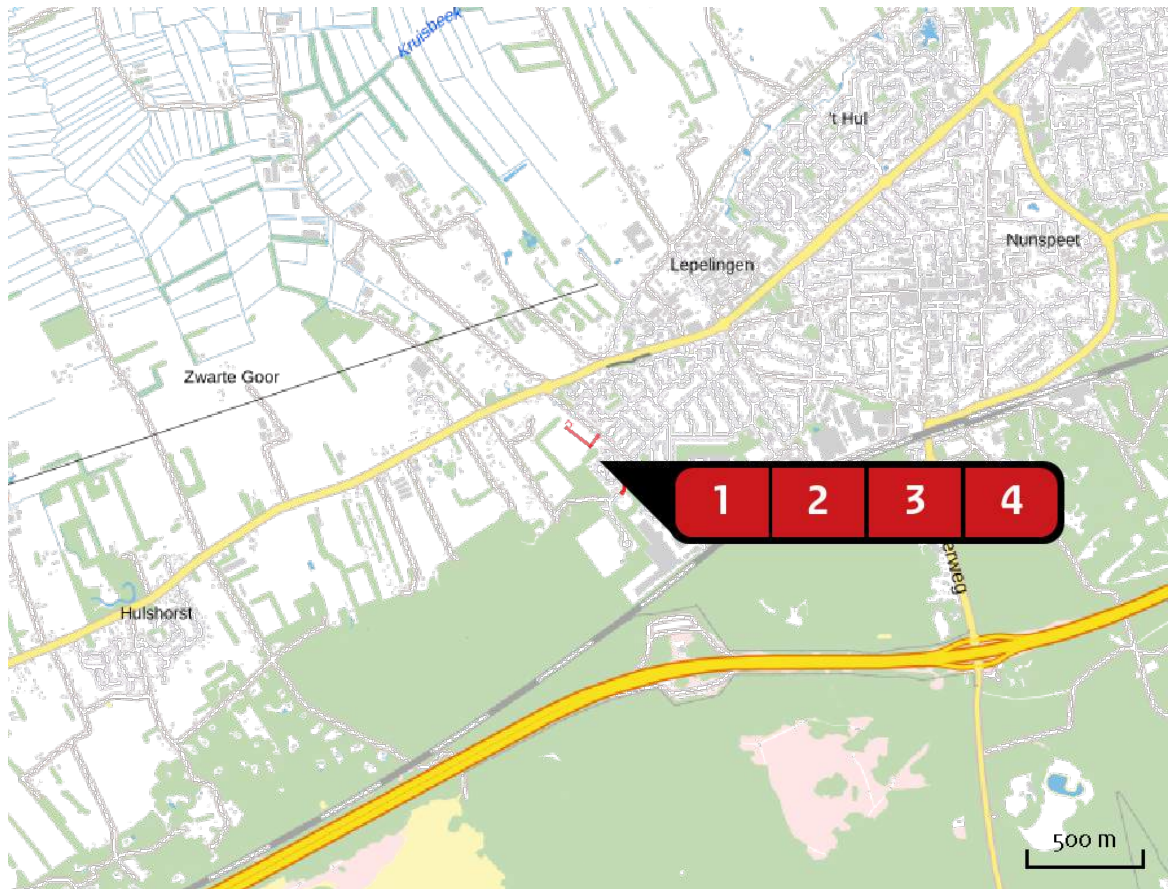
Locatie  
Vergunde situatie  
Krommeweg 18



Emissie  
Vergunde situatie  
Krommeweg 18

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	 Stal C Landbouw   Stalemissies	1.745,00 kg/j	-
<b>2</b>	 Stal D Landbouw   Stalemissies	1.270,50 kg/j	-

Locatie  
aanleg



Emissie  
aanleg

Bron Sector	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>  Mobile werktuigen Kijktuinen Mobile werktuigen   Bouw en Industrie	-	122,43 kg/j
<b>2</b>  Verkeersbewegingen Kijktuinen Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>3</b>  Mobile werktuigen Van Oordtstraat Mobile werktuigen   Bouw en Industrie	-	10,93 kg/j
<b>4</b>  Verkeer Van Oordtstraat Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

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

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Maasduinen	0,01	0,00	0,00	
Rijntakken	0,01	0,00	0,00	
Kennemerland-Zuid	0,01	0,00	0,00	
Meijndel & Berkheide	0,01	0,00	0,00	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,01	0,00	0,00	
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,01	0,00	0,00	
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,01	0,00	0,00	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,01	0,00	0,00	
Schoorlse Duinen	0,01	0,00	0,00	
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,01	0,00	0,00	
Polder Westzaan	0,01	0,00	0,00	
Noordhollands Duinreservaat	0,01	0,00	0,00	
Duinen Schiermonnikoog	0,01	0,00	0,00	
Coepelduynen	0,01	0,00	0,00	-0,01
Duinen Ameland	0,01	0,00	0,00	
Zwanewater & Pettemerduinen	0,01	0,00	0,00	
Duinen Vlieland	0,01	0,00	0,00	
Duinen Terschelling	0,01	0,00	0,00	
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	0,01	0,00	0,00	-0,01
De Bruuk	0,01	0,00	0,00	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,01	0,00	0,00	
Duinen en Lage Land Texel	0,01	0,00	0,00	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,01	0,00	0,00	
Alde Feanen	0,01	0,00	0,00	
Uiterwaarden Lek	0,01	0,00	0,00	
Eilandspolder	0,01	0,00	0,00	
Botshol	0,01	0,00	0,00	
Zeldersche Driessen	0,01	0,00	- 0,01	
Sint Jansberg	0,01	0,00	- 0,01	
Zouweboezem	0,01	0,00	- 0,01	
Waddenzee	0,01	0,00	- 0,01	
Oeffelter Meent	0,01	0,00	- 0,01	
Oostelijke Vechtplassen	0,01	0,00	- 0,01	
Biesbosch	0,01	0,00	- 0,01	
Dinkelland	0,01	0,00	- 0,01	
Aamsveen	0,01	0,00	- 0,01	
IJsselmeer	0,01	0,00	- 0,01	
Wooldse Veen	0,01	0,00	- 0,01	
Naardermeer	0,01	0,00	- 0,01	
Willinks Weust	0,01	0,00	- 0,01	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Korenburgerveen	0,01	0,00	- 0,01	
Drentsche Aa-gebied	0,01	0,00	- 0,01	
Lieftingsbroek	0,01	0,00	- 0,01	
Sneekermeergebied	0,01	0,00	- 0,01	
Bargerveen	0,01	0,00	- 0,01	
Bekendelle	0,01	0,00	- 0,01	
Kolland & Overlangbroek	0,01	0,00	- 0,01	
Van Oordt's Mersken	0,01	0,00	- 0,01	
Witte Veen	0,01	0,00	- 0,01	
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,01	0,00	- 0,01	
Landgoederen Oldenzaal	0,01	0,00	- 0,01	
Bakkeveense Duinen	0,01	0,00	- 0,01	
Wijnjeterper Schar	0,01	0,00	- 0,01	
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,01	0,00	- 0,01	
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	0,01	0,00	- 0,01	
Fochteloërveen	0,01	0,00	- 0,01	
Lemselermaten	0,01	0,00	- 0,01	
Drouwenezand	0,01	0,00	- 0,01	
Binnenveld	0,01	0,00	- 0,01	
Veluwe	0,01	0,00	- 0,01	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Lonnekermeer	0,01	0,00	- 0,01	
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,01	0,00	- 0,01	
Norgerholt	0,01	0,00	- 0,01	
Witterveld	0,01	0,00	- 0,01	
Stelkampsveld	0,01	0,00	- 0,01	
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,01	0,00	- 0,01	
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,01	0,00	- 0,01	
Elperstroomgebied	0,01	0,00	- 0,01	
Engbertsdijksvenen	0,01	0,00	- 0,01	
Borkeld	0,01	0,00	- 0,01	
Wierdense Veld	0,01	0,00	- 0,01	
Mantingerzand	0,01	0,00	- 0,01	
Mantingerbos	0,01	0,00	- 0,01	
Landgoederen Brummen	0,01	0,00	- 0,01	
Dwingelderveld	0,01	0,00	- 0,01	
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,02	0,00	- 0,02	
Weerribben	0,02	0,00	- 0,02	
Sallandse Heuvelrug	0,02	0,00	- 0,02	
Holtingerveld	0,02	0,00	- 0,02	
De Wieden	0,02	0,00	- 0,02	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Boetelerveld	0,02	0,00	- 0,02	
Olde Maten & Veerslootslanden	0,04	0,00	- 0,04	
Zwarte Meer	0,04	0,00	- 0,04	
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,04	0,00	- 0,04	

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



Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

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

## Maasduinen

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	0,00	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	0,00	0,00	
H3160 Zure vennen	0,01	0,00	0,00	
Lg04 Zuur ven	0,01	0,00	0,00	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	- 0,01	
H2310 Stui fzandheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,00	- 0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	- 0,01	

## Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	0,01	0,00	0,00	
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	0,00	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	0,01	0,00	0,00	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	0,00	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	0,00	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,00	0,00	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	0,00	
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	- 0,01	
Hg1EoB Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	- 0,01	
Hg1Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,00	- 0,01	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	- 0,01	

## Rijntakken

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	0,00	- 0,01	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH91Fo Droge hardhoutooibossen	0,02	0,00	- 0,02	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,02	0,00	- 0,02	

## Kennemerland-Zuid

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
H2130B Grijs duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,00	0,00	
ZGH2130A Grijs duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
ZGH2130B Grijs duinen (kalkarm)	0,01	0,00	- 0,01	
H2170 Kruidwilgstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	- 0,01	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,01	0,00	- 0,01	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	

## Meijendel &amp; Berkheide

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
H218oAo Duinbossen (droog), overig	0,01	0,00	0,00	
H213oB Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	0,00	
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H216o Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,00	0,00	
H212o Witte duinen	0,01	0,00	0,00	
H314o Kranswierwateren	0,01	0,00	- 0,01	
H218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH218oAo Duinbossen (droog), overig	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	- 0,01	
H219oC Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH216o Duindoornstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	

## Lingegebied &amp; Diefdijk-Zuid

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	0,00	
H9999:70 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7230).	0,01	0,00	0,00	
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,00	0,00	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	0,00	0,00	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,00	0,00	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,00	0,00	
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,00	- 0,01	

## Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld &amp; Twiske

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,00	0,00	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	

## Nieuwkoopse Plassen &amp; De Haeck

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,00	0,00	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	- 0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	- 0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,00	- 0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	

## Loonse en Drunense Duinen &amp; Leemkuilen

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	- 0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	



## Schoorlse Duinen

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
H2120 Witte duinen	0,01	0,00	0,00	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H2130B Grijs duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,01	0,00	0,00	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,01	0,00	- 0,01	
H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH2130B Grijs duinen (kalkarm)	0,01	0,00	- 0,01	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,01	0,00	- 0,01	
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	- 0,01	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	- 0,01	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,01	0,00	- 0,01	

## Wormer- en Jisperveld &amp; Kalverpolder




Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	- 0,01	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	- 0,01	

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

Emissie  
(per bron)  
Vergunde situatie  
Krommeweg 18



Naam **Stal C**  
 Locatie (X,Y) **178537, 488624**  
 Uitstoothoogte **5,8 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 NH<sub>3</sub> **1.745,00 kg/j**

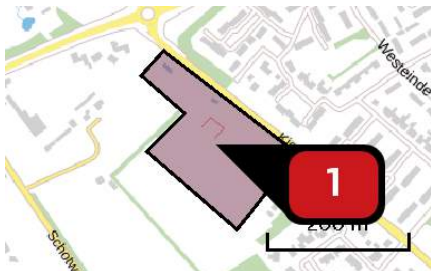
Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	D 3.2.1	gedeeltelijk roostervloer; gehele dierplaats onderkelderd zonder stankafsluiter (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (BWL 2001.23)	246	NH <sub>3</sub>	4,500	1.107,00 kg/j
	D 3.2.7.1.1	gedeeltelijk roostervloer; mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand; met metalen driekantroosters op het mestkanaal; emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m <sup>2</sup> per varken (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (BWL 2004.03)	488	NH <sub>3</sub>	1,000	488,00 kg/j
	D 3.2.7.2.1	gedeeltelijk roostervloer; mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand; met roosters anders dan metalen driekant op het mestkanaal; emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m <sup>2</sup> per varken (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (BWL 2004.05)	100	NH <sub>3</sub>	1,500	150,00 kg/j



Naam **Stal D**  
 Locatie (X,Y) **178572, 488596**  
 Uitstoothoogte **6,2 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 NH<sub>3</sub> **1.270,50 kg/j**

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	D 3.2.7.1.1	gedeeltelijk roostervloer; mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand; met metalen driekantroosters op het mestkanaal; emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m <sup>2</sup> per varken (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (Groen Label BB 97.07.056/A 97.11.059V2)	198	NH <sub>3</sub>	1,000	198,00 kg/j
	D 3.2.7.2.1	gedeeltelijk roostervloer; mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand; met roosters anders dan metalen driekant op het mestkanaal; emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m <sup>2</sup> per varken (Varkens; vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking ) (BWL 2004.05)	715	NH <sub>3</sub>	1,500	1.072,50 kg/j

Emissie  
(per bron)  
aanleg



Naam

Mobiele werktuigen  
Kijktuinen

Locatie (X,Y)

180397, 487051

NOx

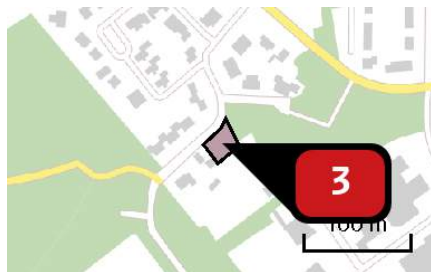
122,43 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine		4,0	2,0	0,0	NOx	10,01 kg/j
AFW	Dumper		4,0	2,0	0,0	NOx	22,50 kg/j
AFW	Laadschop		4,0	2,0	0,0	NOx	22,05 kg/j
AFW	Laadschop		4,0	2,0	0,0	NOx	1,08 kg/j
AFW	Ruw terrein heftruck		4,0	2,0	0,0	NOx	3,96 kg/j
AFW	trilplaat		2,0	1,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	graafmachine		4,0	2,0	0,0	NOx	13,05 kg/j
AFW	Dumper		4,0	2,0	0,0	NOx	10,12 kg/j
AFW	minigraver		2,0	1,0	0,0	NOx	13,61 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	2,0	0,0	NOx	13,68 kg/j
AFW	Ruw terrein heftruck		4,0	2,0	0,0	NOx	6,48 kg/j
AFW	trilplaat/stamper		2,0	1,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Betonpomp		4,0	2,0	0,0	NOx	5,40 kg/j



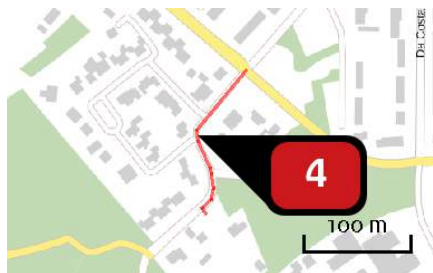
Naam **Verkeersbewegingen Kijktuinen**  
 Locatie (X,Y) **180459, 487009**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.264,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	166,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	380,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Mobiele werktuigen Van Oordtstraat**  
 Locatie (X,Y) **180633, 486777**  
 NOx **10,93 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine		4,0	2,0	0,0	NOx	1,57 kg/j
AFW	Dumper		4,0	2,0	0,0	NOx	1,22 kg/j
AFW	Minigraver		1,0	0,5	0,0	NOx	1,63 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	2,0	0,0	NOx	1,80 kg/j
AFW	Ruw terrein heftruck		2,0	1,0	0,0	NOx	4,61 kg/j
AFW	Trilplaat		1,0	0,5	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Verkeer Van Oordtstraat

Locatie (X,Y)

180619, 486854

NOx

< 1 kg/j

NH<sub>3</sub>

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	450,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	72,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A\_20200113\_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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









**[buro-sro.nl](http://buro-sro.nl)**

**Bijlage 14      Archeologisch vooronderzoek: een  
inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)**



RAAP-RAPPORT 4191

# Plangebied De Kijktuinen, Kienschulpenweg te Nunspeet

Gemeente Nunspeet

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend  
veldonderzoek (verkennende fase)

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

## Colofon

**Titel:** Plangebied De Kijktuinen, Kienschulpenweg te Nunspeet, gemeente Nunspeet;  
archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende  
fase)

**Versie:** 28-11-2019

**Auteur:** G. Zielman MA

**Projectcode:** NUTK

**Bestandsnaam:** RAAPrap\_4191\_NUTK\_20191128

**Autorisatie:** drs. H.B.G. Scholte Lubberink

**ISSN:** 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: [raap@raap.nl](mailto:raap@raap.nl)

Website: [www.raap.nl](http://www.raap.nl)

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2019

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

## Samenvatting

In opdracht van de gemeente Nunspeet heeft RAAP in de zomer en herfst van 2019 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied de Kijktuinen aan de Kienschulpenweg aan de westzijde van de bebouwde kom van Nunspeet.

Dit inventariserend veldonderzoek (door middel van verkennend booronderzoek en profielputten) had als doel de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in kaart te brengen, evenals eventuele bodemverstoringen. De bevindingen ten aanzien van de bodemopbouw sluiten aan bij een eerder booronderzoek dat in 2008 is uitgevoerd.

Ondanks dat het onderzoek heeft niet tot doel had om eventuele archeologische vindplaatsen in kaart te brengen zijn tijdens het onderzoek door middel van profielputten archeologische resten aangetroffen. Het gaat om vijf vuurstenen artefacten, waarvan er twee zijn gevonden in een intacte Bs- en BC-horizont (profielput 3). Aan de hand van deze vijf artefacten zonder eenduidig typologisch dateerbare exemplaren, kunnen vanzelfsprekend geen al te stellige conclusies worden verbonden. Indien echter zou blijken dat deze vondsten representatief zijn voor een grotere vondstgroep, zou die vondstgroep wellicht uit het Laat-Paleolithicum of Vroeg-Mesolithicum stammen, met een lichte voorkeur voor (Laat) Ahrensburg.

Bij het onderzoek zijn vier grondsporen gevonden die vooralsnog als kuil zijn geïnterpreteerd, de antropogene aard en de datering daarvan is tijdens het onderzoek niet vastgesteld. Vier greppels die ook zijn gevonden lijken een relatie te hebben met de houtwallen die het terrein in het verleden omzoomden.

Ten aanzien van de aangetroffen vuursteenvondsten is geconcludeerd dat er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn die mogelijk bedreigd worden door toekomstige bodemingrepen. Het gaat vermoedelijk om een kampement uit de steentijd (ter hoogte van profielput 3) en anderzijds om grondsporen die elders in het gebied zijn aangesneden, waarvan onduidelijk is of dit antropogene sporen betreft of niet.

Aangezien de plannen voor het plangebied nog niet vast staan en de aard, datering, omvang en waardering van mogelijke vindplaats(en) evenmin, is het advies om in de eerste plaats voor het plangebied een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van meer omvangrijke proefsleuven (IVO-P) uit te voeren. Tevens is daarbij de aanbeveling om de locatie van de *in situ* vondst van vuursteen - in en rond profielput 3- te waarderen door middel van een zeefonderzoek. Dezelfde aanbeveling geldt voor nieuwe (potentiële) vuursteenconcentraties die bij het proefsleuvenonderzoek worden aangetroffen.

De resultaten van dergelijk onderzoek kunnen uitwijzen op welke locatie(s) binnen het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. Mogelijk kunnen deze locatie(s) vervolgens *in situ* worden behouden, door deze locaties te bestemmen voor functies waarvoor geen-of zeer geringe bodemingrepen noodzakelijk zijn.

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Nunspeet, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

# Inhoud

Samenvatting .....	3
Inhoud.....	4
1 Inleiding .....	5
1.1 Kader .....	5
1.2 Administratieve gegevens.....	7
1.3 Doel- en vraagstelling .....	7
2 Archeologische verwachting .....	9
2.1 Archeologische verwachtingskaart gemeente Nunspeet .....	9
2.2 Verkennend booronderzoek (Vissinga, 2008).....	10
3 Veldonderzoek .....	11
3.1 Verkennend booronderzoek .....	11
3.2 Profielputten .....	14
3.3 Synthese .....	21
4 Conclusies en advies.....	22
4.1 Conclusie .....	22
4.2 Advies .....	23
4.3 Tot slot.....	23
Literatuur .....	24
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen.....	25



# 1 Inleiding

## 1.1 Kader

### ***Aanleiding***

In opdracht van de gemeente Nunspeet heeft RAAP in de zomer en herfst van 2019 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek en profielputten) uitgevoerd voor het plangebied de Kijktuinen aan de Kienschulpenweg aan de westzijde van de bebouwde kom van Nunspeet (figuur 1). Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan.

### ***Beleidskader***

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Nunspeet ligt het plangebied grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting. Het beleid voor deze categorie schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 120 m<sup>2</sup> en dieper dan 50 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan buitengebied.

Uit het door de gemeente Nunspeet opgestelde vlekkenplan (maart 2019) blijkt dat het de bedoeling is dat de noordoostzijde van het onderhavige gebied de bestemming woningbouw krijgt. De zuidwestzijde krijgt waarschijnlijk de bestemming begraafplaats en mogelijk tijdelijk een invulling met zonnepanelen of flexwonen. De plannen zijn nog niet zover uitgewerkt dat de omvang en diepte van de bodemingrepen bekend is, maar met deze beoogde plannen zal de omvang van alle bodemingrepen groter zijn dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

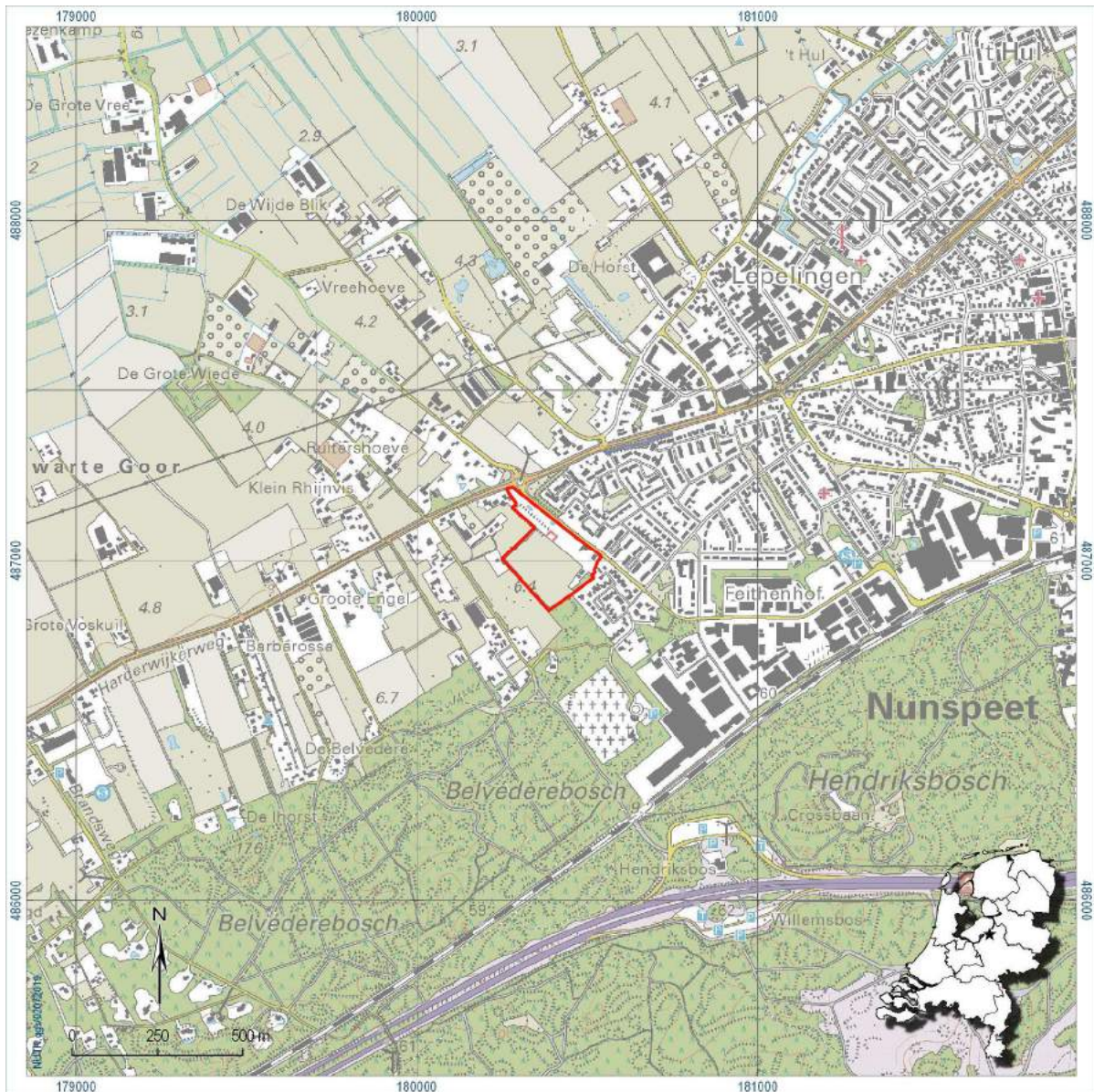
### ***Kwaliteitsborging***

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)), is door de minister aangewezen als norm.

Voorafgaand aan het onderzoek is in overleg met de regioarcheoloog (M. Wispelwey) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Dit PvA diende als uitgangspunt voor het onderzoek.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, 4004 Opgraven (landbodems) en 4006 Specialistisch onderzoek.

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Ligging plangebied (rood omlijnd). Inzet: ligging in Nederland (ster).

## 1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek)
Opdrachtgever	Gemeente Nunspeet
Bevoegde overheid	Gemeente Nunspeet
Plaats	Nunspeet
Gemeente	Nunspeet
Provincie	Gelderland
Centrumcoördinaten (X/Y)	180.380 / 486.990
Toponiem	De Kijktuinen, Kienschulpenweg
Kadastrale gegevens	Nunspeet sectie I, nrs. 3727, 3927, 4319, 4320
Oppervlakte plangebied	5,4 hectare
Afbakening plangebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied onderzocht.
Onderzoekperiode	13 juni 2019 (verkennd booronderzoek) 16 oktober 2019 (proefputten)
Uitvoerder	RAAP Oost
Projectleider	G. Zielman
Projectmedewerkers	E.H. Boshoven en E.M. Witmer
RAAP-projectcode	NUTK
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4713628100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Oost te Zutphen

Tabel 1. Administratieve gegevens.

## 1.3 Doel- en vraagstelling

Het inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) heeft als doel de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in kaart te brengen, evenals eventuele bodemverstoringen. Het onderzoek heeft niet tot doel eventuele archeologische vindplaatsen in kaart te brengen. Dit neemt niet weg dat er archeologische resten kunnen worden aangetroffen tijdens het veldwerk. Door eveneens het archeologisch vlak te bestuderen kunnen ook archeologische resten worden aangetroffen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

### Veldonderzoek:

- Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van eerder onderzoek verwacht werd?
- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?
- Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?

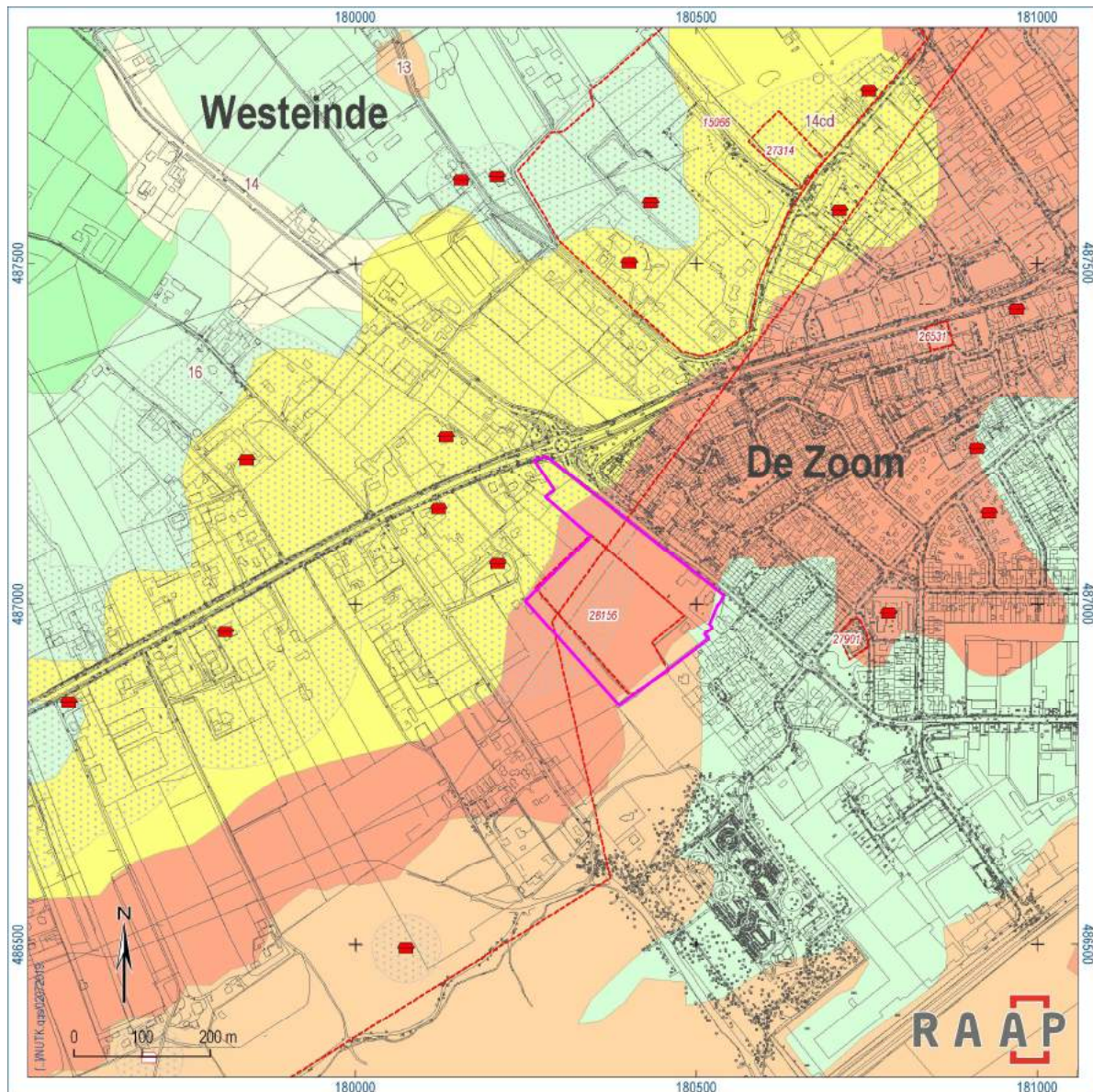
### Algemeen:

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen de verwachte archeologische resten systematisch opgespoord worden?

## 2 Archeologische verwachting

### 2.1 Archeologische verwachtingskaart gemeente Nunspeet

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Nunspeet is aan het plangebied grotendeels een hoge archeologische verwachting toegekend (figuur 2).



Figuur 2. Het plangebied (paars omlijnd) geprojecteerd op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Nunspeet (Goossens, 2010). Het plangebied ligt grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting met conserverend dek (oranje). In het uiterste zuidoosten, waar dit conserverende dek ontbreekt, is eveneens sprake van een hoge verwachting (lichtoranje). Aan het uiterste oosten is een lage archeologische verwachting toegekend (lichtgroen) en het noorden (geel) ligt in een zone met een middelmatige archeologische verwachting met conserverend dek.

## 2.2 Verkennend booronderzoek (Vissinga, 2008)

In 2008 is het westelijke deel van het plangebied door middel van grondboringen onderzocht. In het archeologische verwachtingsmodel, dat destijds aan de hand van een bureauonderzoek is opgesteld, werd het voor mogelijk gehouden dat archeologische resten uit de steentijd t/m de nieuwe tijd aanwezig zijn. Vondsten uit de steentijd kunnen bestaan uit bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool, en aardewerk. Vanaf de bronstijd kunnen ook bronzen en ijzeren voorwerpen voorkomen (afhankelijk van de conservering). Vondsten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd kunnen daarnaast ook uit bakstenen en bouwmaterialen bestaan (Vissinga, 2008).

De grondboringen die op dit bureauonderzoek volgden zijn in een systematisch driehoeksgrid gezet, in een 40 x 35 m grid. De boringen zijn uitgevoerd met een 12 cm Edelmanboor. Hiermee is de opbouw van de bodem bepaald. Waar mogelijk is het opgeboorde zand gezeefd op een 4 mm zeef en onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerk en bewerkt- of verbrand vuursteen. Om een duidelijk beeld van de opbouw van de bodem te krijgen zijn de boringen tot minimaal 25 cm in de C-horizont doorgezet.

De conclusie van dit booronderzoek was dat in het plangebied geen sprake meer is van een intacte bodemopbouw. In alle boringen was wel een 20 tot 30 cm dik esdek (een oude opgehoogde akker/cultuurlaag) aanwezig. Hieronder is in veertien boringen direct de C-horizont aanwezig, waarbij de grens tussen beide lagen zeer abrupt was. Dit geeft aan dat de in het verleden uitgevoerde landbouwactiviteiten de bodem tot ruim in de C-horizont hebben verstoord. In vier boringen is onder het esdek een B of B/C-horizont aangetroffen. Hier was het bodemprofiel minder verstoord.

In de boringen zijn geen eenduidige archeologische indicatoren aangetroffen. In het verleden zijn vanuit het plangebied of de directe omgeving geen waarnemingen gemeld aan het CAA en het CMA van de RACM (thans RCE) (Vissinga, 2008).

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Verkennend booronderzoek

#### 3.1.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dat in aanvulling op het onderzoek van 2008 is uitgevoerd, bestond uit een verkennend booronderzoek en het graven van profielputten. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van het PvA. Het verkennende booronderzoek is uitgevoerd op 13 juni 2019. Het inventariserend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en waar nodig aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus.

Er zijn in het oostelijke deel van het plangebied 17 boringen verricht in een grid dat zoveel mogelijk aansluit bij boorgrid van in 2008 reeds verrichte booronderzoek (Vissinga, 2008). Gezien de aanwezigheid van een hoge druk gasleiding en plaatselijk aanwezige verharding was het noodzakelijk geplande boorlocaties enkele meters te verplaatsen. De boringen liggen dus grofweg in een boorgrid van 35 m x 40 m, overeenkomend met een boordichtheid van circa 7 boringen per hectare (zie figuur 4). Er is geboord tot maximaal 200 cm -mv met een Edelmanboor (7 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingsstelsel van RAAP (Deborah2) en met behulp van RTK-GPS ingemeten (zie bijlage 2). Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van RTK-GPS. Hoewel het onderzoek een verkennend onderzoek betreft, is het opgeboorde materiaal in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

#### 3.1.2 Resultaten

##### Veldwaarnemingen

Het gebied dat door middel van grondboringen is onderzocht, maakte deel uit van de Kijktuinen. Ten tijde van het booronderzoek lag het grotendeels braak. Enkele struiken, planten en verharding van de voormalige Kijktuinen waren tijdens het veldwerk nog aanwezig, maar het merendeel was gerooid. Op het terrein lagen hopen gerooid groen, zand en puin. Het oorspronkelijke maaiveld was op het oog nog intact, afgezien van enkele vijvers (figuur 3).

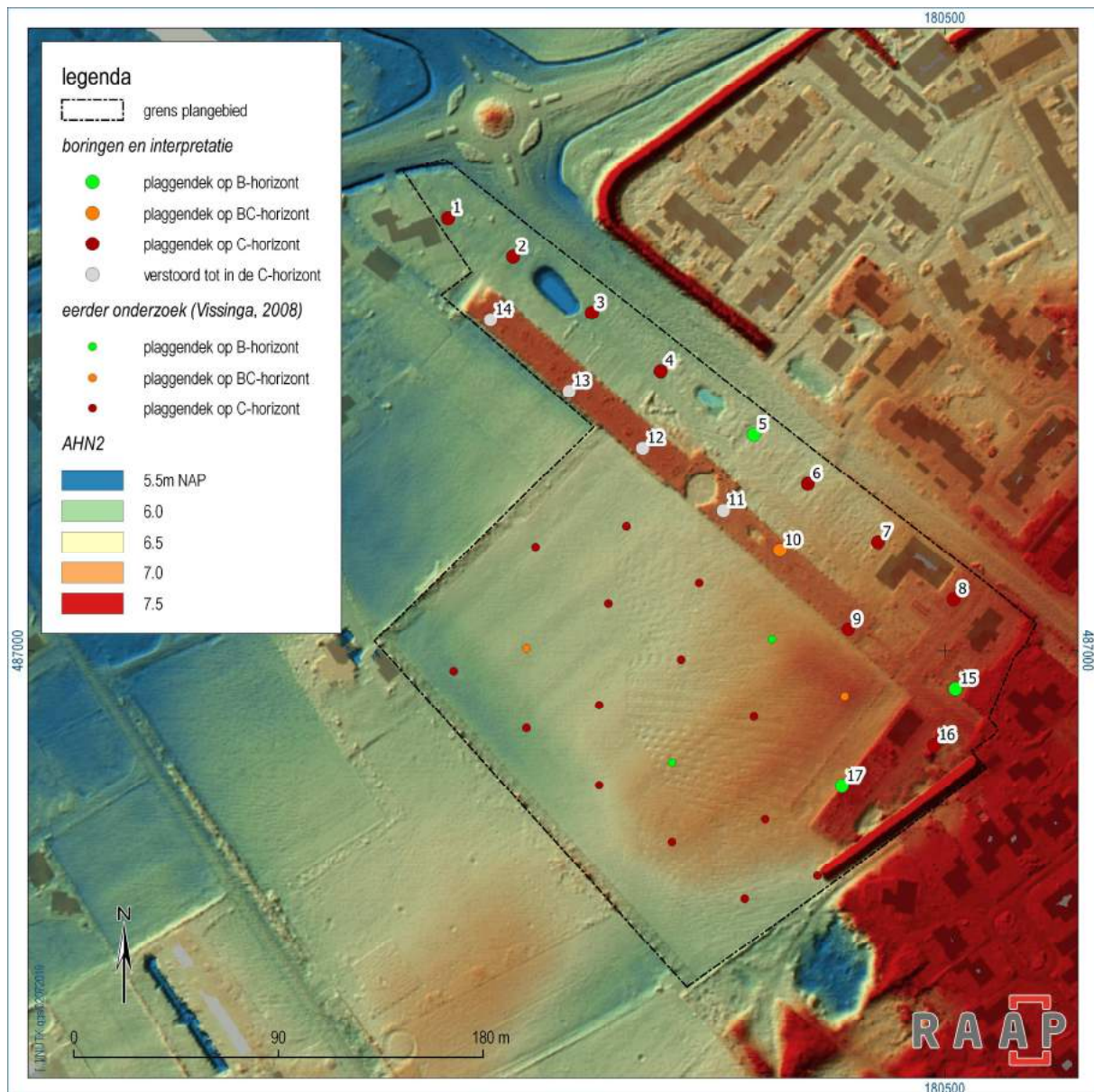


*Figuur 3. Foto's tijdens het booronderzoek op 13 juni 2019. Het deels nog aanwezige "Plaza Alhambra"(links) en gerooide begroeiing en verharding (rechts).*

### **Geologie en bodem**

De boringen vertoonden grotendeels dezelfde bodemopbouw. In boringen 1 t/m 10, 15, 16 en 17 komt op een diepte vanaf 25 tot 60 cm –mv een donkerbruingrijze laag voor, die als plaggendek (Aa-horizont) geïnterpreteerd is. Dit plaggendek ligt direct op de ongeroerde, natuurlijke ondergrond die bestaat uit lichtgeelgrijs of lichtgrijs matig fijn zand (dekzand). In de top van het dekzand is in drie boringen een restant van een B-horizont aangetroffen en in één boring een restant van een BC-horizont. Onder een ophoging (boring 11 t/m 14) is geen intact plaggendek meer aanwezig, maar een gevlekte laag met puin- en zandbrokken (verstoorde c.q. opgebrachte laag) die direct op de C-horizont rust.





Figuur 4. Resultaten verkennend booronderzoek.

### Archeologische indicatoren

Hoewel het verkennend booronderzoek niet tot doel had archeologische vindplaatsen op te sporen, de boordichtheid en boordiameter waren hiertoe ontoereikend, is tijdens het veldonderzoek in één boring houtskool gevonden (tabel 2). Onduidelijk is of dit duidt op een archeologische vindplaats.

Nummer	Indicator	Datering	Omschrijving	Horizont (cm -mv)
8	Houtskool	Onbekend	Enkele brokjes, onderin het plaggendek	50-70

Tabel 2. Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen in het plangebied.

## 3.2 Profielputten

### 3.2.1 Methode

Op 16 oktober 2019 zijn in het zuidwestelijke deel van het plangebied 20 profielputten gegraven met behulp van een midi-kraan (zie figuur 5). De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van het PvA. Het inventariserend veldonderzoek door middel van profielputten had hetzelfde doel als het verkennende booronderzoek (zie 3.1.1). De locaties van de profielputten zijn gekozen tussen de boringen van de boorraaien van het onderzoek uit 2008, om zo een goed mogelijke spreiding te krijgen van waarnemingen. Enkele profielputten zijn in verband met de hiervoor genoemde hoge druk gasleiding enkele meters verplaatst. De bovengrond van de profielputten werd in dunne lagen gegraven (lagen van maximaal 5 cm) en aangelegd tot op het archeologisch relevante niveau (sporenlak), waarbij tijdens de aanleg van de profielputten archeologische artefacten zijn verzameld waarbij het vlak en een bodemprofiel met de schep is opgeschaafd. Plaatselijk is met de schep verdiept om inzicht te krijgen in de aanwezige bodemhorizonten. De profielputten zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3). Van alle profiellocaties zijn met behulp van RTK-GPS de maaiveldhoogte, de contouren van de profielputten en eventuele grondsporen ingemeten.



*Figuur 5. Aanleg van profielputten met midi-kraan.*

Als aanvulling op het PVA is ter hoogte van boring 8 eveneens een profielput gegraven, om te controleren of de houtskoolbrokjes die daar tijdens het booronderzoek zijn gevonden duiden op een archeologische vindplaats. Eveneens ter aanvulling op het PVA is ter hoogte van de maisakker een systematische oppervlaktekartering uitgevoerd, aangezien de vondstzichtbaarheid tijdens het profielputtenonderzoek hier redelijk tot goed was. De akker is afgezocht in raaien van 3 m breedte. De oppervlaktevondsten zijn verzameld en de vondstlocaties zijn ingemeten met RTK-GPS. Het overige deel van het plangebied (voormalige kijktuinen) leende zich niet voor een oppervlaktekartering aangezien de bovengrond begroeid was, of evident uit recent opgebrachte grond (c.q. tuinaarde) bestond.

### **3.2.2 Resultaten**

De bodemkundige opbouw in de profielkolommen, zoals die hier wordt besproken, als ook de grondsporen zijn terug te zien op de foto's in bijlage 4.

#### **Geologie en bodem**

Evenals bij de verkennende boringen in het oosten van het plangebied het geval was, bleek uit de profielputten dat op een diepte vanaf 25 tot 45 cm -mv doorgaans een homogene donkerbruingrijze laag aanwezig was, die als plaggendek (Aa-horizont) geïnterpreteerd is. In zeven profielputten bleek geen intact plaggendek aanwezig te zijn, maar slechts van sterk gevlekte (verstoorde) bovengrond die direct op het dekzand ligt (kolomprofielen 11, 15, 16, 17, 18, 20 en 21). In profiel 6 bestond de onderzijde van het plaggendek uit een circa 8 cm dikke laag met veel verbrande leem, terwijl het plaggendek in de profielen 3, 9, 10, 12, 13, 15, 18, 19 en 20 kleine fragmenten houtskool bevatte.

In de profielenwanden tekenden zich in het plaggendek vaak relatief uitgedroogde- of juist meer vochthoudende banen af. Deze banen wijzen op geringe verschillen in bodemopbouw (compactie, leem- of humusgehalte). Het plaggendek rust in 19 van de 21 gevallen direct op uit lichtgrijs tot lichtgeelgrijs matig fijn zand (C-horizont, dus een A/Cp- profiel). Twee gevallen waar andere bodemhorizonten in de top van het dekzand zijn waargenomen, zijn profielput 2 en 3. In profielput 2 ging het om zowel een restant van fossiele A-horizont, en resp. een E-, Bs- BC horizont). In profielput 3, die 40 m ten noordwesten (profielput 3) was in de top van het dekzand een restant van een BC-horizont aanwezig.

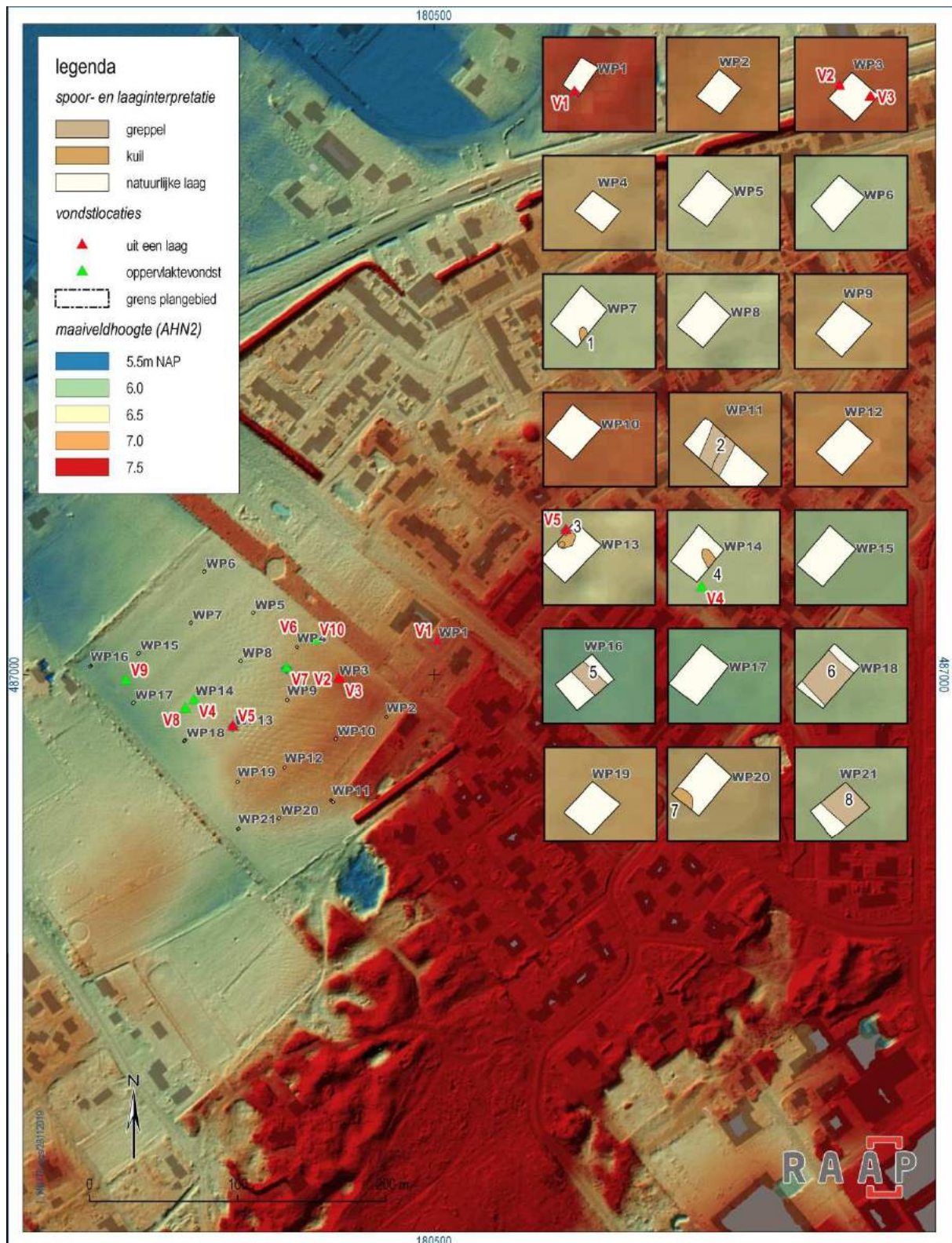
Lokaal blijkt sprake te zijn stuifzand. Het duidelijkste voorbeeld is kolomprofiel 19, waarin een circa 18 cm dik pakket stuifzand een oudere A-horizont afdekt. Op drie andere locaties zijn ook aanwijzingen voor stuifzand gevonden. Binnen het plaggendek zijn zandlenzen (kolomprofiel 1), een lichtgrijs gevlekte laag (kolomprofiel 10), en dunne zandlagen (profiel 12) waargenomen die wijzen op verstuing.



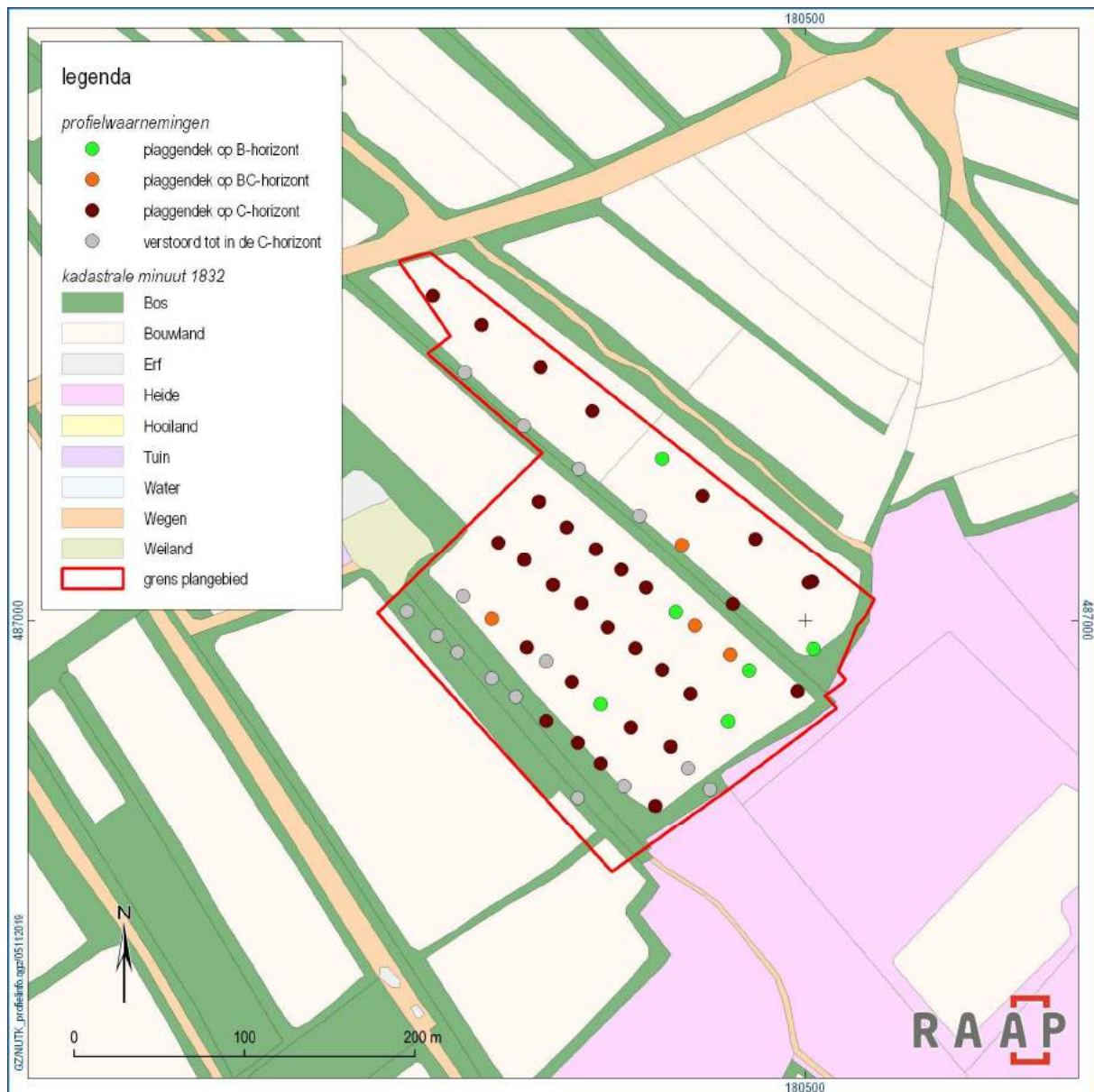
*Figuur 6. Kolomprofielen 2 (links) en 3 (rechts).*

### **Grondsporen**

Afgezien van sporen van grondverbetering (zie figuur 6 rechts) zijn tijdens het onderzoek vier greppels en vier andere grondsporen gevonden. De greppels (S2, S5, S6 en S8) zijn gevonden lager liggende randen van het plangebied en hebben zonder uitzondering een sterk gevlekte vulling (zie figuur 7). Greppel S5 in WP 16 bevatte een plastic tasje, zodat het om een recente greppel gaat. Voor de overige greppels is een datering onduidelijk. Voor zover het kan beoordeeld worden op basis van kleine profielputten, lijkt de oriëntatie overeen te komen met de huidige kavelgrenzen en de kavelgrenzen (i.c. houtwallen) op de kadastrale minuut van ca. 1832 (zie figuur 8). Ten aanzien van vier andere grondsporen (S1, S2, S3 en S7) geldt dat deze zich pas aftekenen onder het plaggendek. Het gaat om twee vergelijkbare bruingrijze sporen (kuilen) met een donkerbruingrijze rand (kuil S1 en S4). Twee wat grotere sporen (S3 en S7) hebben daarentegen een vagere lichtgrijze, sterk gebioturbeerde opvulling. De sporen zijn vooralsnog als kuilen geïnterpreteerd, maar de antropogene oorsprong deze sporen is onzeker aangezien de sporen niet gecoupeerd zijn.



Figuur 7. Aangevonden grondsporen en vondsten geprojecteerd op het AHN2. Rechts details van de profielputten (schaal 1:250).



Figuur 8. Alle profielwaarnemingen (profielputten en boringen (incl. de boringen Vissinga, 2008)) geprojecteerd op de gedigitaliseerde kadastrale minuut van ca. 1832.

## Vondsten

Het gebied dat door middel van profielputten is onderzocht maakte deel uit van een recent geogste maisakker. De vondstzichtbaarheid aan het oppervlak was redelijk tot goed. Bij het graven van de profielputten en de oppervlaktekartering zijn elf vondsten gedaan. Het gaat om acht fragmenten vuursteen, twee fragmenten aardewerk en één fragment natuursteen (tabel 3). Het aardewerk betreft een sterk verweerde scherf roodbakend geglaazuurd aardewerk (V1) en een klein fragment witbakend groen geglaazuurd (V5). Beide scherven dateren uit de Nieuwe tijd, al is voor de roodbakende scherf ook een laatmiddeleeuwse datering denkbaar. Het fragment steen (V7) betreft een brok kwarts (128 gram) zonder sporen van bewerking of andere diagnostische kenmerken. De fragmenten vuursteen zijn grotendeels artefacten (determinatie P. van der Kroft, zie hieronder).

vondst	materiaal	aantal (n)	gewicht (g)	omschrijving	context
1	aardewerk	1	6,7	roodbakend geglaazuurd aardewerk	plaggendek
2	vuursteen	1	1,54	afslag (decorticatie)	Bs-horizont
3	vuursteen	1	0,28	kling (fragment microkling)	BC-horizont
4	vuursteen	1	13,75	werktuigfragment (glanspatina)	oppervlaktevondst
5	aardewerk	1	1,9	fragment witbakend (groen geglaazuurd)	plaggendek boven kuil S 3
6	vuursteen	1	1,89	geretoucheerde afslag (glanspatina)	oppervlaktevondst
7	natuursteen	1	128,00	brok	oppervlaktevondst
8	vuursteen	1	8,34	schrabber (sterk gesleten)	oppervlaktevondst
9	vuursteen	1	25,25	brok, waarschijnlijk natuurlijk	oppervlaktevondst
10	vuursteen	1	47,20	ongemodificeerd	oppervlaktevondst
11	vuursteen	1	225,25	brok, waarschijnlijk natuurlijk	oppervlaktevondst

Tabel 3. Vondstenlijst.

## Vuursteen

### *P. van der Kroft*

In profielput 3 zijn twee vuursteenartefacten aangetroffen: een decorticatieafslag (V2) en een fragment van een microkling (V3). Beide zijn door middel van directe zachte percussie of zachtsteenpercussie afgeslagen, waarbij in het geval van het klingfragment goed is te herkennen dat de rand tussen het slagvlak en het productievlak van de kern vooraf zorgvuldig is geprepareerd, leidend tot een convex slagvlakrestant. Deze rand is bovendien afgerond, mogelijk door er met een (matig) grofkorrelige steen over te wrijven. Dergelijke preparatie van de slagvlakrand op de kern is bijvoorbeeld veelvuldig waargenomen op het vondstmateriaal van een vindplaats uit het Laat-Ahrensburg te Doetinchem (Van der Kroft, 2016). De voor de microkling gebruikte vuursteensoort patineert vrijwel nooit; het ontbreken van patina op deze vondst heeft daarom weinig zeggingskracht. Van de decorticatieafslag vertoont het ventrale vlak glanspatina, hetgeen mogelijk wijst op een betrekkelijk hoge ouderdom, bijvoorbeeld wederom daterend uit het Laat-Paleolithicum of wellicht het Vroeg-Mesolithicum.

Zes andere vuursteenvondsten zijn op het maaiveld aangetroffen. Drie daarvan (V9, V10 en V11) vertonen geen eenduidige sporen van bewerking, en zijn als ongemodificeerde vuursteen aan te merken. Aan het maaiveld zijn verder drie (fragmenten van) vuurstenen werktuigen verzameld. Een fragment (V4) moet van een zeer fors werktuig zijn geweest, mogelijk een steker. Die mogelijkheid

wordt slechts geopperd na eliminatie van andere gangbare werktuigtypen; daadwerkelijke kenmerken van een steker zijn op het fragment niet aanwezig, zodat het formeel tot slechts een 'afslag met steilretouche' moet worden omschreven. Behoudens de (waarschijnlijk recente) breukvlakken vertonen de negatieven matig sterke glanspatina.

Vondst V6 betreft een driezijdig geretoucheerde afslag, vervaardigd door middel van zachtsteenpercussie. De retouche is zeer onregelmatig aangebracht. De grootte van het werktuig is vergelijkbaar met een (microlithische) spits, en de geretoucheerde zijden komen distaal ook min of meer in een punt bijeen. De beschadiging aan de punt lijkt op impactschade zoals bij pijlspitsen wordt aangetroffen, maar de negatieven van de beschadiging zijn niet gepatineerd, terwijl de overige vlakken glanspatina en lichte kleurpatina vertonen. Die beschadiging aan de punt is op grond daarvan als van recente datum beschouwd. Omdat de retouchering ook niet volledig voldoet aan bekende typen van (microlithische) spitsen, is ervan afgezien om het aan werktuig een dergelijke typering te hechten, al blijft de mogelijkheid bestaan dat het om een spits gaat.

Het laatste artefact (V8) is vervaardigd van een oorspronkelijk vrij forse afslag. De onregelmatige omtrek vertoont vrijwel rondom sporen van retouche, vaak aan zowel de dorsale als de ventrale zijde, waarbij de geretoucheerde randen sterk zijn versplinterd en afgerond. Waarschijnlijk heeft een van de werkkanten oorspronkelijk dienst gedaan als schrabberkap maar het uiteindelijke, zeer intensieve gebruik van het artefact is onbekend. Op vrijwel alle vlakken, met inbegrip van de retouchenegatieven, is lichte glanspatina te herkennen.

Als de ongemodificeerde vuurstenen buiten beschouwing worden gelaten, zijn de vuursteenartefacten niet over het gehele plangebied verspreid aangetroffen, maar zijn zij gevonden in een relatief klein deelgebied in en rond proefputten 3, 4 en 14. Dit kan een aanwijzing zijn voor een samenhangende vondstgroep. Behalve ruimtelijke zijn er ook andere overeenkomsten tussen de vondsten. Het stelselmatig voorkomen van glanspatina, al dan niet tezamen met kleurpatina, kan daartoe worden gerekend, evenals de gebruikte slagtechnieken (directe zachte percussie of zachtsteenpercussie). In het voorgaande is al opgemerkt dat de convexe vorm van het slagvlakrestant van de microkling, met tekenen van intensieve preparatie van de slagvlakrand, bij een Laat-Ahrensburgvindplaats te Doetinchem als structureel element onder de klingen is opgemerkt. Aan de hand van de thans voorhanden vondsten, namelijk slechts vijf artefacten zonder eenduidig typologisch dateerbare exemplaren, kunnen vanzelfsprekend geen al te stellige conclusies worden verbonden. Indien echter zou blijken dat deze vondsten representatief zijn voor een grotere vondstgroep, zou die vondstgroep wellicht uit het Laat-Paleolithicum of Vroeg-Mesolithicum stammen, met een lichte voorkeur voor (Laat) Ahrensburg.



### 3.3 Synthese

De bevindingen van de diverse bodemonderzoek sluiten op elkaar aan (zie figuur 8). Bij het onderzoek door middel van profielputten kon de bodemopbouw is meer detail bestudeerd dan op basis van het verkennende booronderzoek mogelijk was. Parallele banen in het plaggendek wijzen op lokale verschillen in bodemopbouw (mate van compactie, structuur, leem- of humusgehalte) die vermoedelijk veroorzaakt zijn door oudtijds ploegen of spitten. Uit de profielen blijkt daarnaast dat delen van de dekzandrug zijn overstoven. Ten zuidoosten van het plangebied wijst het grillige reliëf overigens ook op stuifzand (zie figuur 7).

Het onderzoek door middel van profielputten heeft bovendien nieuwe informatie opgeleverd ten aanzien van de archeologische verwachting van het plangebied. Op het hoogste deel van een dekzandrug in het zuiden van het plangebied zijn twee vuurstenen artefacten gevonden (resp. in de intacte Bs en BC-horizont). De overige drie vuurstenen artefacten betreffen oppervlaktevondsten, die ten noorden van deze locatie zijn gevonden en deze zijn mogelijk door egalisatie van de naar de rand van de dekzandrug zijn verplaatst. Anderzijds is het ook denkbaar dat deze drie vondsten met plaggenmest (van elders gestoken plaggen) op deze locatie terecht zijn gekomen. Zoals hiervoor is opgemerkt kunnen aan de hand van de thans voorhanden vuursteenvondsten, namelijk vijf artefacten zonder eenduidig typologisch dateerbare exemplaren, vanzelfsprekend geen al te stellige conclusies worden verbonden. Indien echter zou blijken dat deze vondsten representatief zijn voor een grotere vondstgroep, zou die vondstgroep wellicht uit het Laat-Paleolithicum of Vroeg-Mesolithicum stammen, met een lichte voorkeur voor (Laat) Ahrensburg. Vindplaatsen van de Ahrensburg-cultuur kennen een ruime verspreiding. Volgens ARCHIS zijn vindplaatsen op de Veluwe echter nog niet herkend, het gaat zelfs om één vindplaats op de Ginkelse Heide bij Ede (zaakidentificatienummer 2754538100).

Als het daadwerkelijk om een (Laat) Ahrensburgvindplaats (of meerdere vindplaatsen) zou gaan, dan is de conserveringstoestand van de holocene podzolbodem niet heel erg relevant meer. Bij het onderzoek van de Oostelijke randweg in Doetinchem bleek dat de holocene podzol al geheel of grotendeels was verdwenen. De Laat-Ahrensburgvindplaats daar bleek niet alleen intact, maar zelfs afgedekt met een nieuwe laag dekzand. Men kan dus prima een (recente) verstoring tot in de C-horizont hebben, en toch een intacte vindplaats daaronder aantreffen (Van der Kroft, 2016).

In het beperkte oppervlakte van het plangebied dat door profielputten onderzocht is, zijn acht grondsporen gevonden. Het gaat om vier sporen die als greppels zijn geïnterpreteerd en om vier andere sporen. Gezien de stratigrafie (direct onder de verstoorde bovengrond), de sterk gevlekte opvulling van de greppels en de kadastrale minuut van circa 1832 waar deze locaties als houtwal staan aangegeven, wordt een datering in de Nieuwe Tijd vermoed. Voor vier andere grondsporen, die vooralsnog als kuilen geïnterpreteerd zijn, kon de antropogene aard en de datering niet worden vastgesteld.

## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusie

#### 4.1.1 Veldonderzoek

*Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van eerder onderzoek verwacht werd?*

De bodemkundige opbouw komt goed overeen met het eerder uitgevoerde booronderzoek. Zowel de boringen en als de profielen laten merendeels een plaggendek zien dat grotendeels direct op de C-horizont rust. Eveneens overeenstemming daarmee zijn op enkele locaties nog andere bodemhorizonten waargenomen. In drie van de 17 boringen werd een B horizont herkend en in één profiel was behalve een B-horizont nog een E- en een deel van de Ab-horizont bewaard gebleven. Bovendien bleek op enkele locaties (met name in het westen van het plangebied) geen sprake meer te zijn van een intact plaggendek. Nieuwe informatie uit de profielputten is dat in het zuiden van het gebied sprake is van stuifzandlagen of de verploegde restanten daarvan voorkomen.

*Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?*

Het gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel, zoals die is opgesteld tijdens het voorgaande onderzoek (Vissinga, 2008:7) dient te worden bijgesteld. Tijdens het veldwerk zijn namelijk in één profielput vuurstenen artefacten gevonden en daarnaast diverse oppervlaktevondsten en grondsporen.

*Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?*

Verspreid over het gebied is houtskool gevonden. In profiel 6 gaat het om een laag met veel verbrande leem (75-88 cm –mv). Ten aanzien van de dekzandrug in het zuiden van het plangebied is in de Bs-horizont (vanaf 78 cm –mv) vuursteen aangetroffen.

*Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?*

Ja. In het zuiden van het plangebied is een dekzandrug aanwezig, met in de top daarvan archeologisch vondstmateriaal (vuursteen). Het is onduidelijk of dit de bovenzijde van een vondstlaag is, of juist de onderzijde (zie 3.3).

*Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?*

Ja, het aangetroffen vuursteen in profielput 3 wijst op de aanwezigheid van een kampement uit het Laat Paleolithicum t/m Vroeg Mesolithicum. De aangetroffen grondsporen zouden eveneens als aanwijzing voor een archeologische nederzetting, maar uit een latere periode, kunnen worden opgevat.

#### 4.1.2 Algemeen

*Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?*

Deze vraag is niet te beantwoorden omdat de exacte aard van de archeologische resten niet bekend is en de toekomstige inrichting nog niet vast staat.

*Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?*

Zie advies (4.2).

*Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen de verwachte archeologische resten systematisch opgespoord worden?*

Zie advies (4.2).

## **4.2 Advies**

In het plangebied blijken archeologische resten aanwezig zijn, die mogelijk bedreigd worden door toekomstige bodemingrepen. Het gaat enerzijds om vuursteenfragmenten, vermoedelijk behorend bij een kampement uit de steentijd (ter hoogte van profielput 3) en anderzijds om grondsporen die elders in het gebied zijn aangesneden, waarvan onduidelijk is of dit antropogene sporen betreft of niet.

Aangezien de plannen voor het plangebied nog niet vast staan en de aard, datering, omvang en waardering van mogelijke vindplaats(en) evenmin, wordt geadviseerd om in de eerste plaats voor het plangebied een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van meer omvangrijke proefsleuven (IVO-P) uit te voeren. Tevens is daarbij de aanbeveling om de locatie van de *in situ* vondst van vuursteen - in en rond profielput 3- te waarderen door middel van een zeefonderzoek. Dezelfde aanbeveling geldt voor nieuwe (potentiële) vuursteenconcentraties die bij het proefsleuvenonderzoek worden aangetroffen.

De resultaten van dergelijk onderzoek kunnen uitwijzen op welke locatie(s) binnen het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. Mogelijk kunnen deze locatie(s) vervolgens *in situ* worden behouden, door deze locaties te bestemmen voor functies waarvoor geen-of zeer geringe bodemingrepen noodzakelijk zijn.

## **4.3 Tot slot**

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Nunspeet, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

## Literatuur

- Goossens, E., 2010. Archeologische monumentenzorg in de gemeente Nunspeet, een inventariserend archeologisch onderzoek. RAAP-rapport 2097. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Kroft, P. van der, 2016. Vuursteen in: Scholte Lubberink, H.B.G. & P. van der Kroft & G. Zielman, 2016. Oostelijke Randweg Doetinchem vindplaats 1, gemeente Doetinchem; archeologisch onderzoek: een opgraving RAAP-rapport 3180. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp:103-159.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Steur, G.G.L., & H. de Bakker, 1969. De bodemgesteldheid van het Veluwe-Randgebied. Basisrapport II. Het Veluwemeer. Rapporten en mededelingen betreffende de Zuiderzeewerken 7. Dienst der Zuiderzeewerken.
- Vissinga, 2008. Nunspeet, gemeente Nunspeet (Gld.) Kienschulpenweg (Kijktuinen) een inventariserend archeologisch veldonderzoek. Steekproefrapport 2008-04/14.

## Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

### Figuren:

Figuur 1. Ligging plangebied (rood omlijnd). Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Het plangebied (paars omlijnd) geprojecteerd op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Nunspeet (Goossens, 2010). Het plangebied ligt grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting met conserverend dek (oranje). In het uiterste zuidoosten, waar dit conserverende dek ontbreekt, is eveneens sprake van een hoge verwachting (lichtoranje). Aan het uiterste oosten is een lage archeologische verwachting toegekend (lichtgroen) en het noorden (geel) ligt in een zone met een middelmatige archeologische verwachting met conserverend dek.	9
Figuur 3. Foto's tijdens het booronderzoek op 13 juni 2019. Het deels nog aanwezige "Plaza Alhambra"(links) en gerooide begroeiing en verharding (rechts).	12
Figuur 4. Resultaten verkennend booronderzoek.	13
Figuur 5. Aanleg van profielputten met midi-kraan.	14
Figuur 6. Kolomprofielen 2 (links) en 3 (rechts).	16
Figuur 7. Aangetroffen grondsporen en vondsten geprojecteerd op het AHN2. Rechts details van de profielputten (schaal 1:250).	17
Figuur 8. Alle profielwaarnemingen (profielputten en boringen (incl. de boringen Vissinga, 2008)) geprojecteerd op de gedigitaliseerde kadastrale minuut van ca. 1832.	18

### Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	7
Tabel 2. Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen in het plangebied.	13
Tabel 3. Vondstenlijst.	19

### Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Boorbeschrijvingen
Bijlage 3. Profielputten
Bijlage 4. Foto's profielputten

# Bijlage 1. Tijdschaal

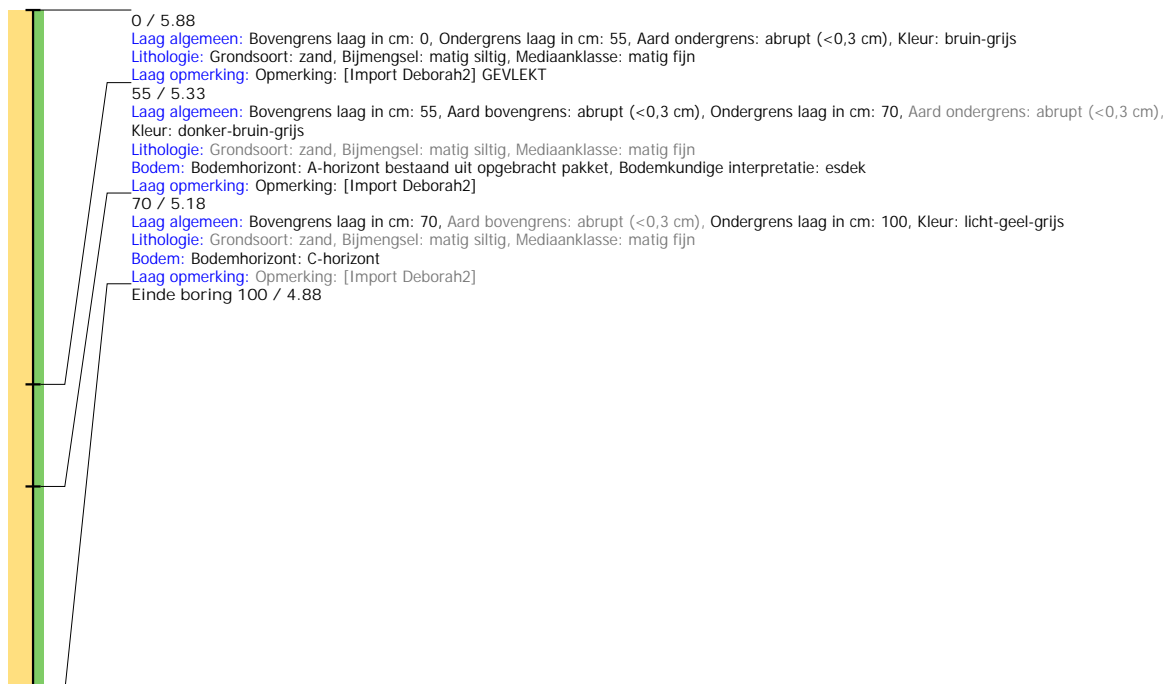
Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
<b>Recente tijd</b>			
<b>Nieuwe tijd</b>	C	1945	
	B	1850	
	A	1650	
<b>Middeleeuwen</b>	Laat B	1500	
	Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050
		C: Karolingische tijd	900
		B: Merovingische tijd	725
		A: Volksverhuizingstijd	525
<b>Romeinse tijd</b>	Laat	450	
	Midden	270	
	Vroeg	70 na Chr.	
<b>Prehistorie</b>	<b>IJzertijd</b>	Laat	15 voor Chr.
		Midden	800
		Vroeg	500
	<b>Bronstijd</b>	Laat	250
		Midden	1100
		Vroeg	1800
	<b>Neolithicum</b> (Nieuwe Steentijd)	Laat	2000
		Midden	2850
		Vroeg	4200
	<b>Mesolithicum</b> (Midden Steentijd)	Laat	4900/5300
		Midden	6450
		Vroeg	8640
	<b>Paleolithicum</b> (Oude Steentijd)	Laat	9700
		Jong B	12.500
		Jong A	16.000
		Midden	35.000
		Oud	250.000

tabel1\_standaard\_Archeologisch\_RAAP\_2014

## **Bijlage 2. Boorbeschrijvingen**

## Boring: NUTK\_1

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 1, Datum: 13-06-2019, Einddiepte boring in cm: 100  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180281.496, Y-coördinaat in meters: 487190.524, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 5.882, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



## Boring: NUTK\_2

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 2, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180310.11, Y-coördinaat in meters: 487173.469, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 5.9, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]





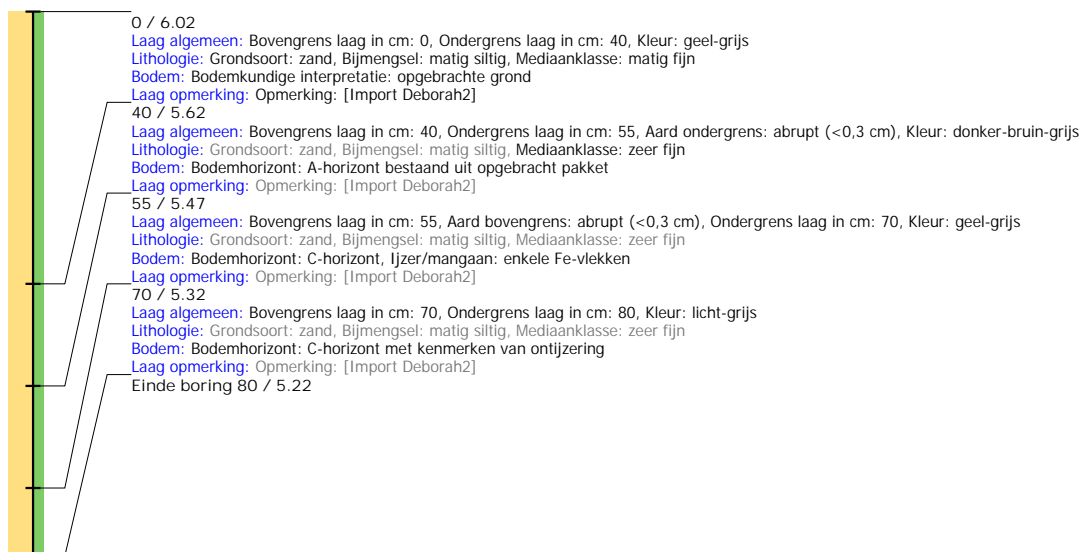
## Boring: NUTK\_3

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 3, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180344.711, Y-coördinaat in meters: 487148.712, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 5.888, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



## Boring: NUTK\_4

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 4, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180374.992, Y-coördinaat in meters: 487123.173, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.022, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



## Boring: NUTK\_5

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 5, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180415.987, Y-coördinaat in meters: 487095.24, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.367, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



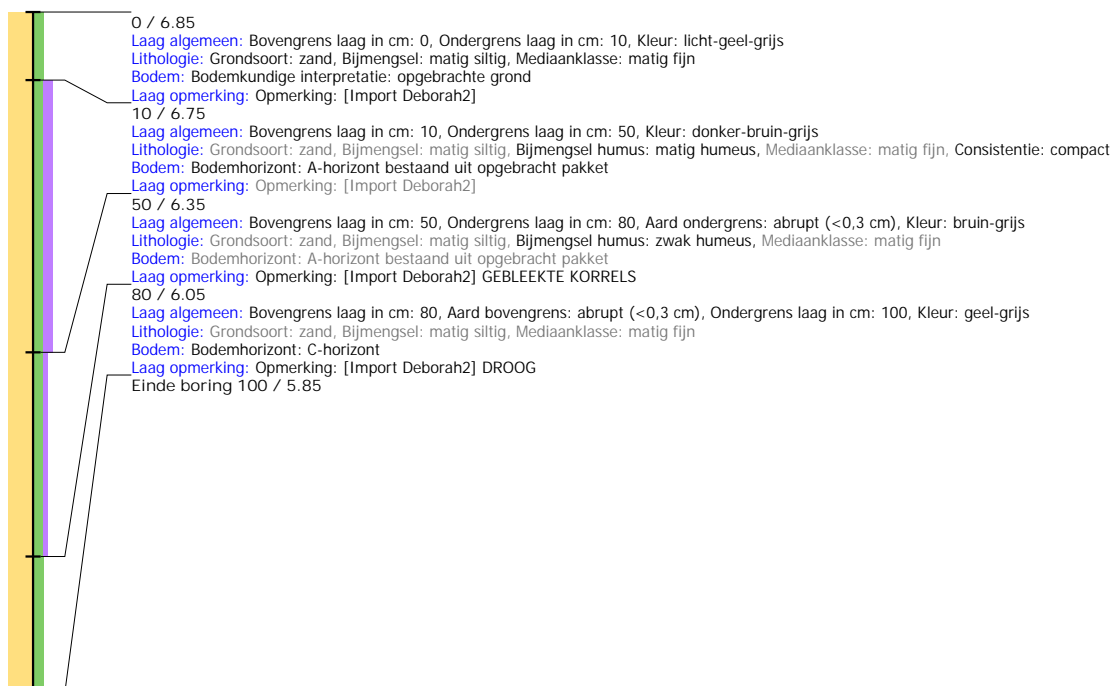
## Boring: NUTK\_6

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 6, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180439.734, Y-coördinaat in meters: 487073.461, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.579, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



## Boring: NUTK\_7

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 7, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180470.646, Y-coördinaat in meters: 487048.066, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.854, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



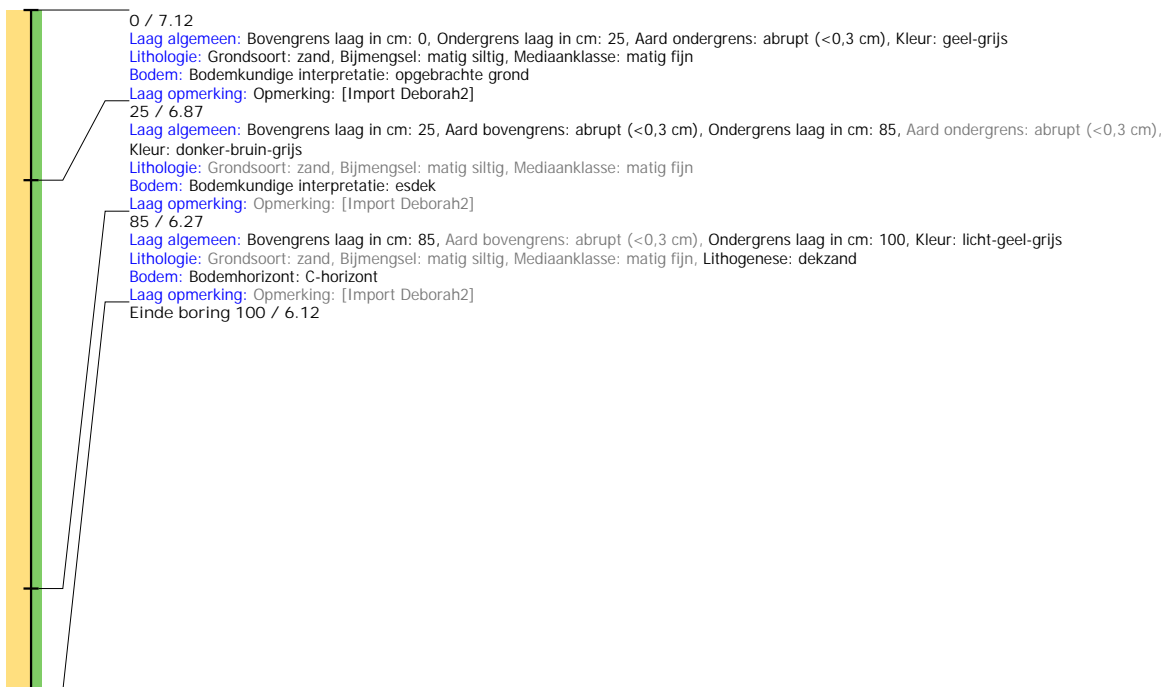
## Boring: NUTK\_8

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 8, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180503.862, Y-coördinaat in meters: 487022.927, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 7.351, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



Boring: NUTK\_9

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 9, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180457.502, Y-coördinaat in meters: 487009.58, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 7.123, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



## Boring: NUTK\_10

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 10, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120

**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180427.491, Y-coördinaat in meters: 487044.596, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 7.246, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost

**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



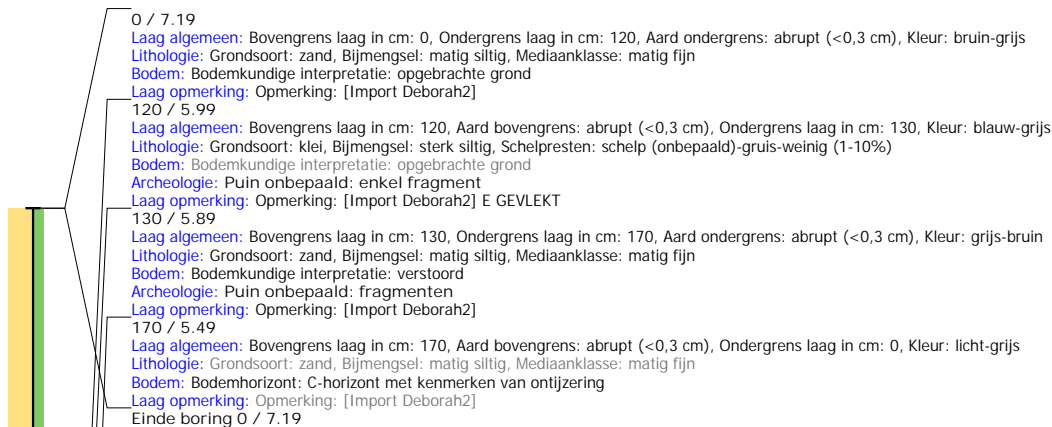
## Boring: NUTK\_11

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 11, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 111  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180402.638, Y-coördinaat in meters: 487061.823, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.936, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



## Boring: NUTK\_12

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 12, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 0  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180367.112, Y-coördinaat in meters: 487089.255, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 7.192, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



## Boring: NUTK\_13

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 13, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180334.739, Y-coördinaat in meters: 487114.439, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 7.168, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]





## Boring: NUTK\_14

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 14, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180300.192, Y-coördinaat in meters: 487145.686, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 7.032, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



## Boring: NUTK\_15

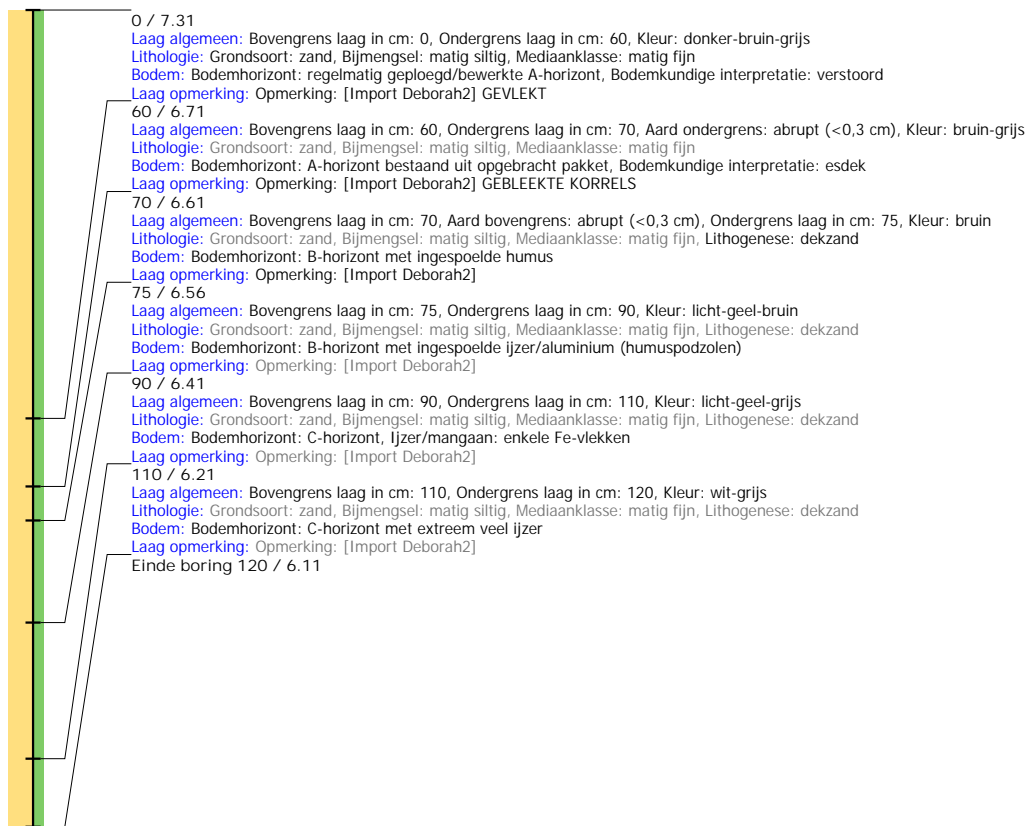
**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 15, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120

**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180504.722, Y-coördinaat in meters: 486983.27, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

Hoogte maaiveld in meters: 7.314, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

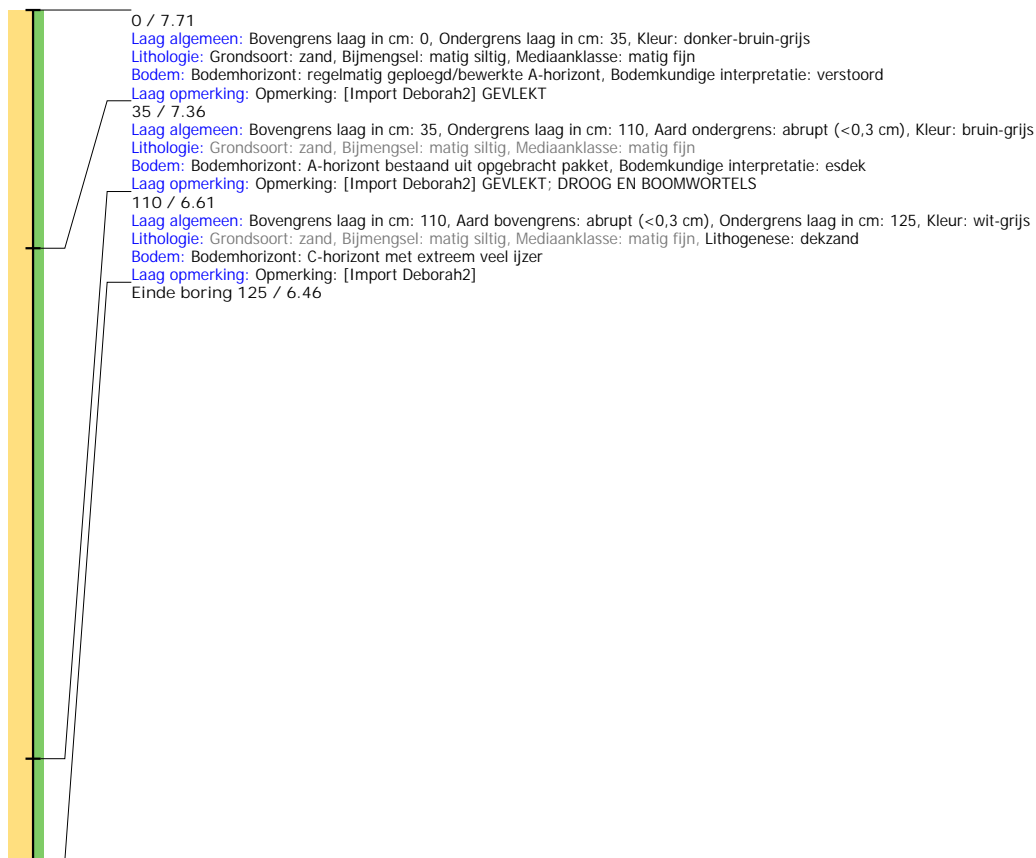
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost

**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



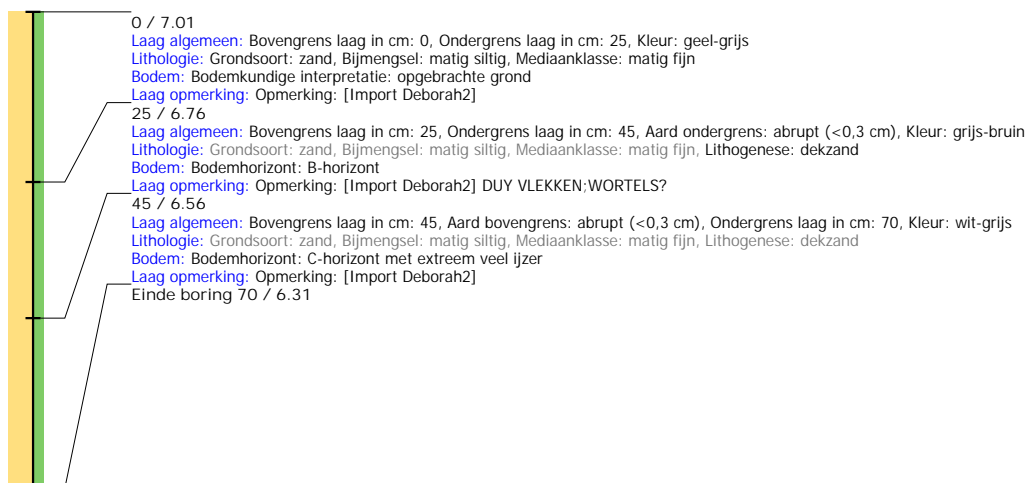
## Boring: NUTK\_16

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 16, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 125  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180495.28, Y-coördinaat in meters: 486958.405, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 7.713, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



## Boring: NUTK\_17

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK, Boornummer: 17, Beschrijver(s): GZ, Datum: 13-06-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180454.737, Y-coördinaat in meters: 486940.676, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 7.014, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: BAM, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: [Import Deborah2]



## **Bijlage 3. Profielputten**

## Kolomprofiel: NUTK2\_1

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 1, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 105

**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180501.847, Y-coördinaat in meters: 487022.294, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 7.25, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



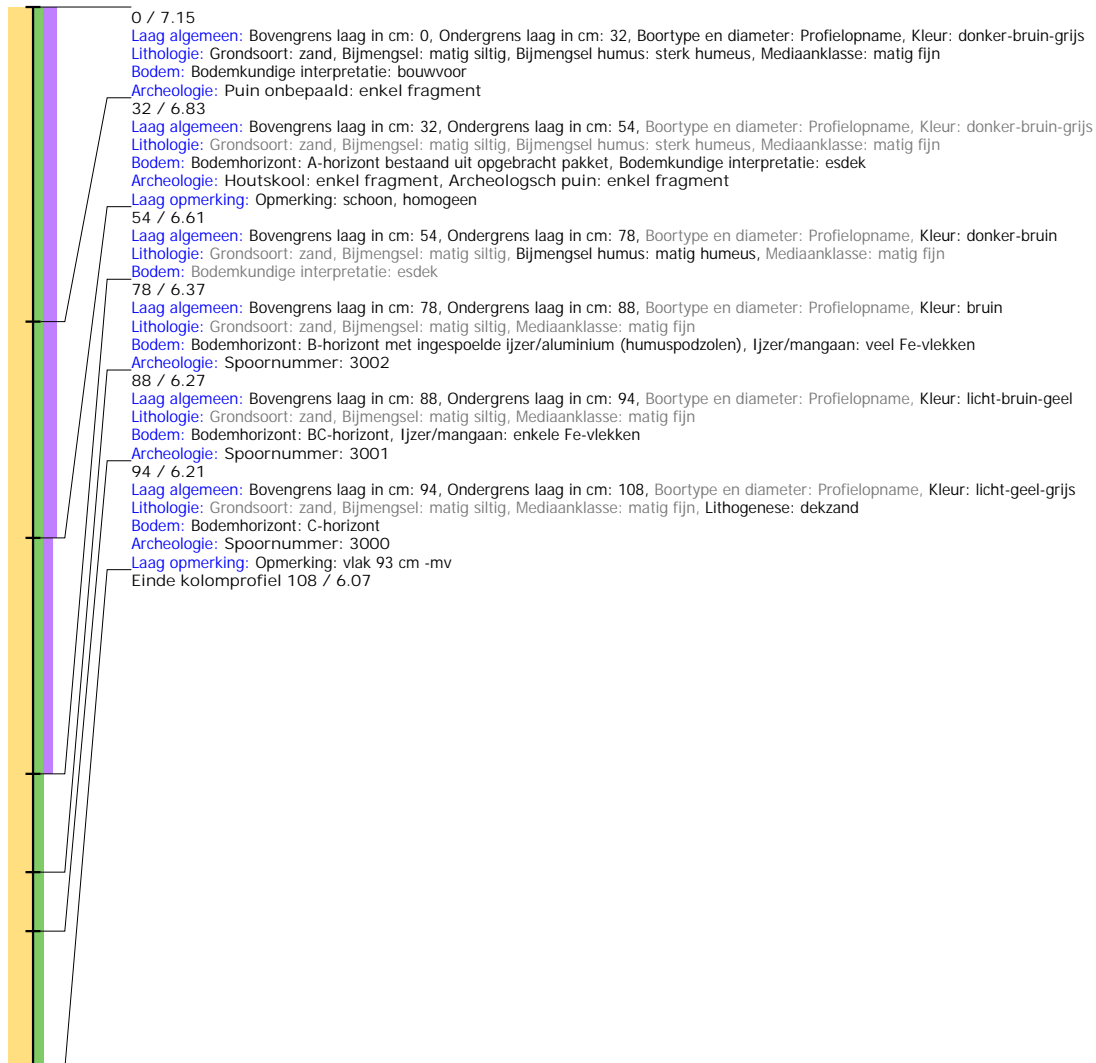
## Kolomprofiel: NUTK2\_2

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 2, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 75  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180466.973, Y-coördinaat in meters: 486970.668, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 7.129, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



## Kolomprofiel: NUTK2\_3

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 3, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 108  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180435.13, Y-coördinaat in meters: 486997.063, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 7.153, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: 2x vuursteen, V2 en V3



## Kolomprofiel: NUTK2\_4

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 4, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 86

**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180406.567, Y-coördinaat in meters: 487019.364, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

Hoogte maaiveld in meters: 6.741, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



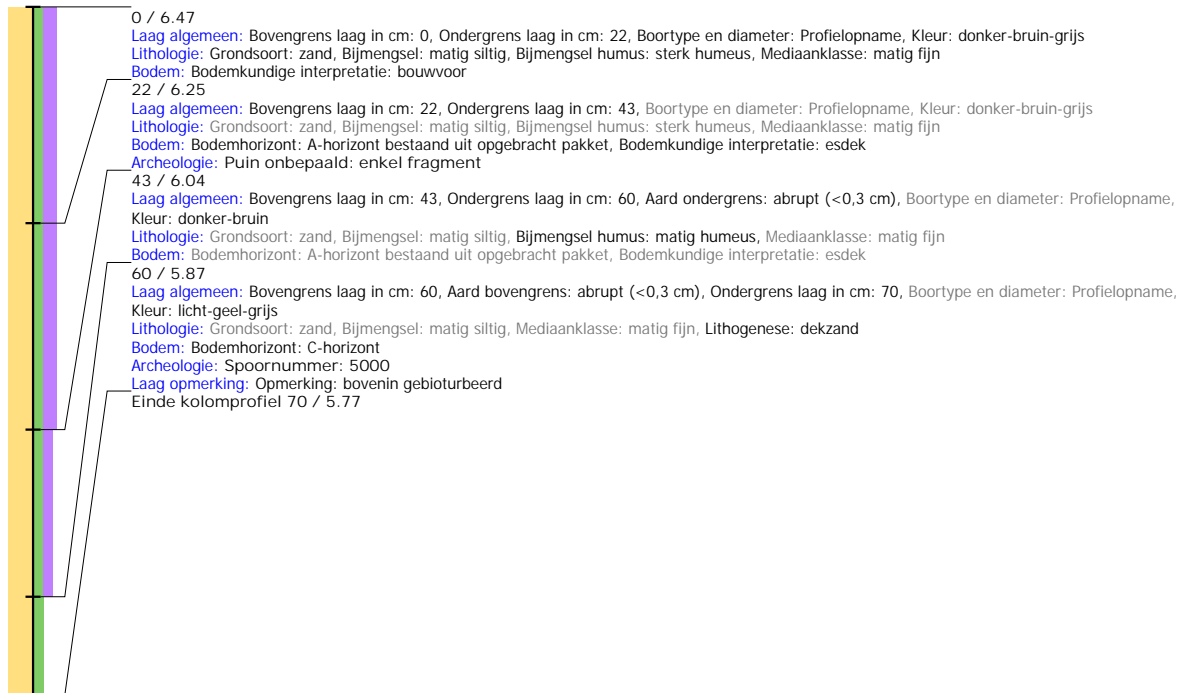


## Kolomprofiel: NUTK2\_5

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 5, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70

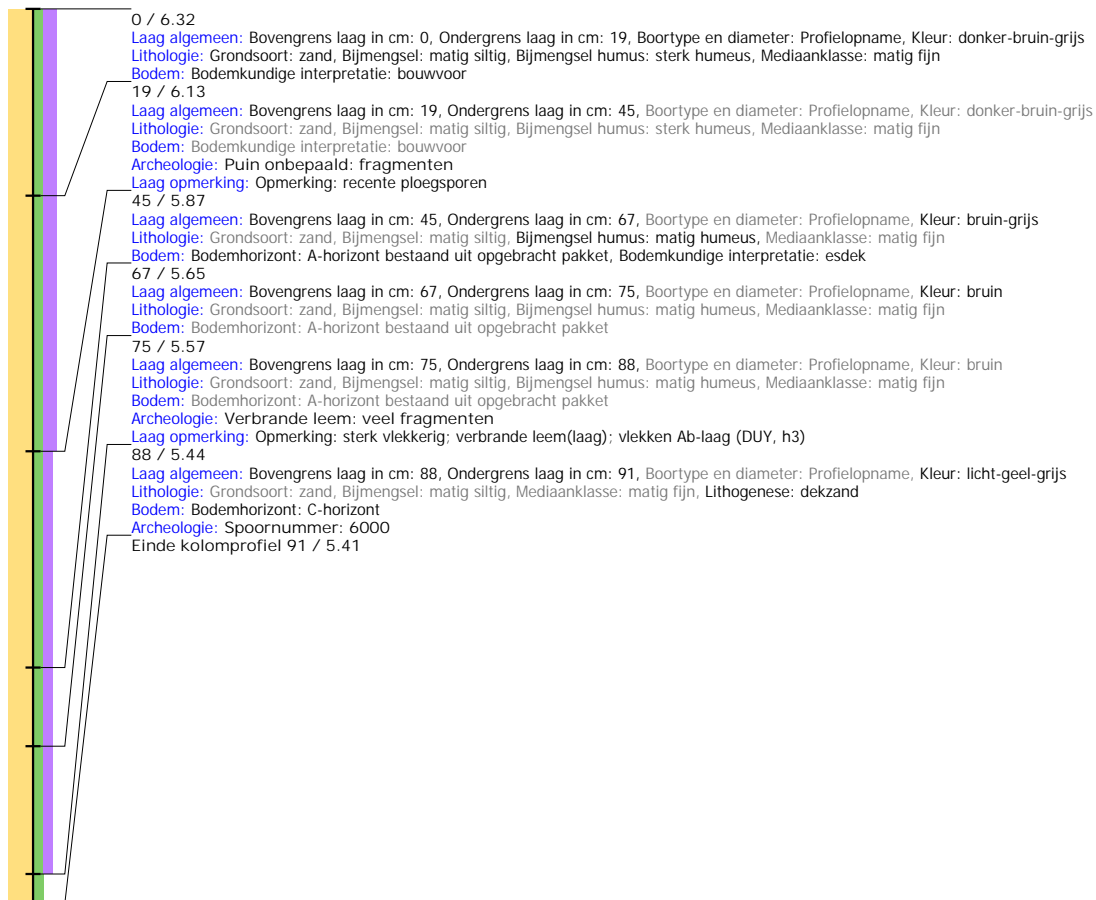
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180377.096, Y-coördinaat in meters: 487041.966, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 6.474, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



## Kolomprofiel: NUTK2\_6

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 6, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 91  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180343.786, Y-coördinaat in meters: 487070.126, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.322, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



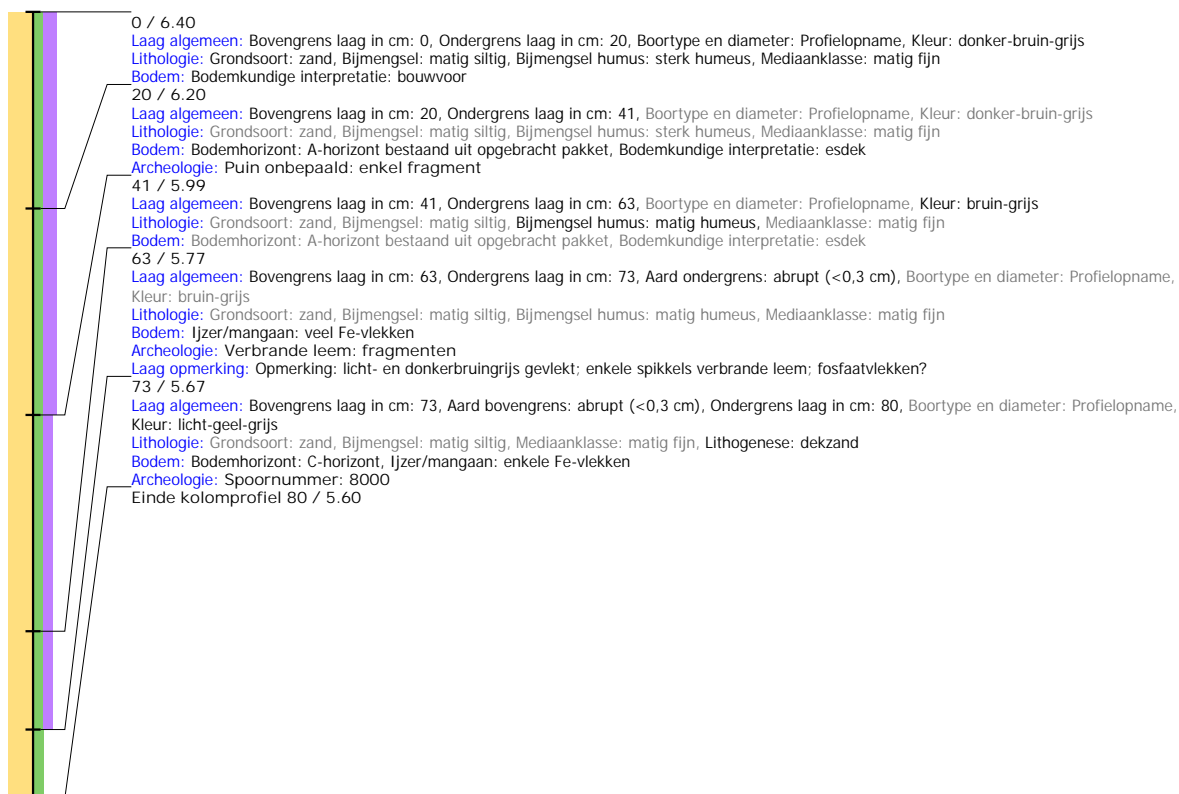
## Kolomprofiel: NUTK2\_7

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 7, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180335.144, Y-coördinaat in meters: 487035.75, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.306, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



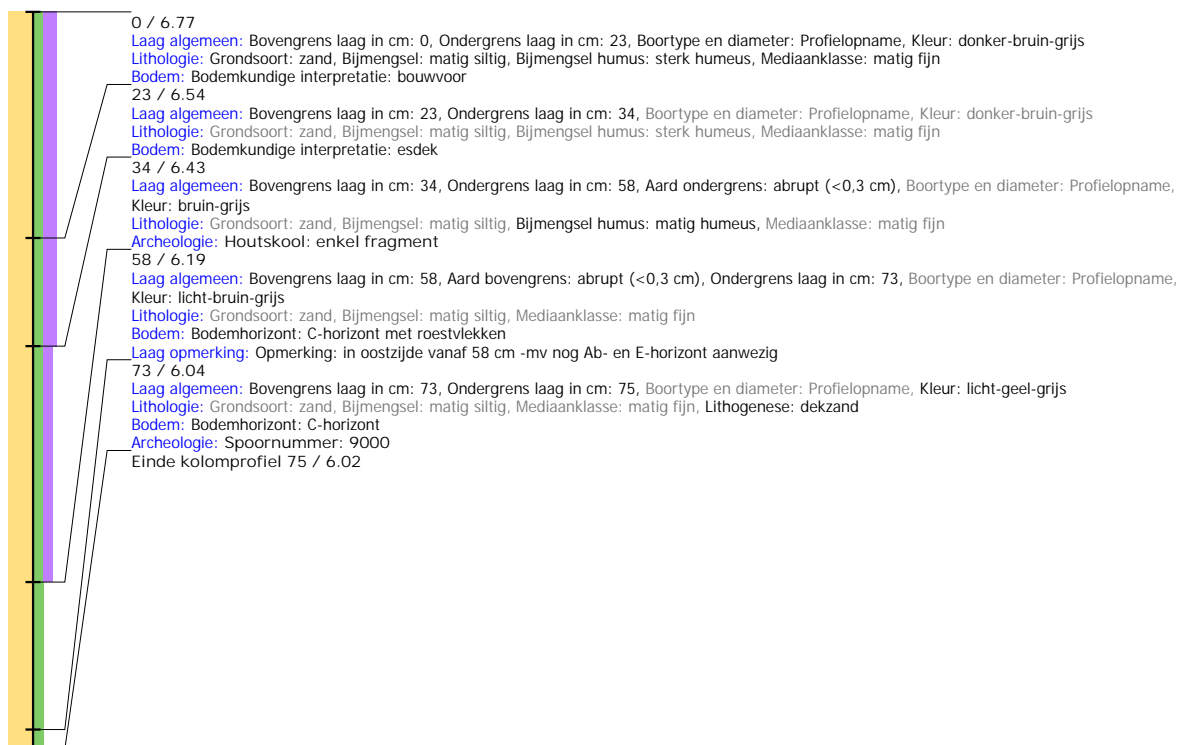
## Kolomprofiel: NUTK2\_8

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 8, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180368.555, Y-coördinaat in meters: 487009.992, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.396, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



## Kolomprofiel: NUTK2\_9

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 9, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 75  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180400.232, Y-coördinaat in meters: 486983.629, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.77, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



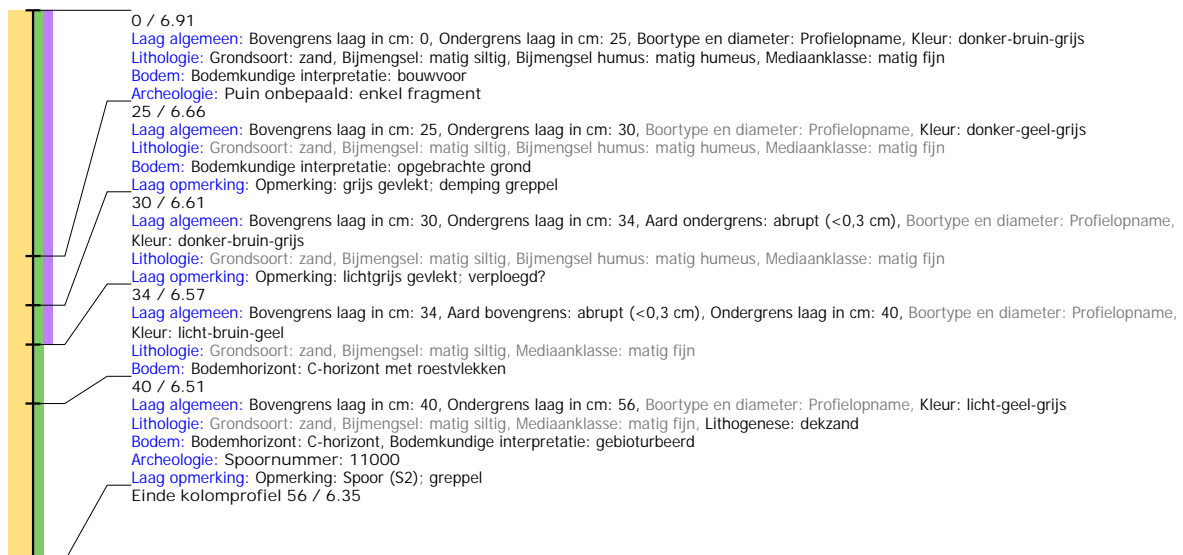
### Kolomprofiel: NUTK2\_10

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 10, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180432.59, Y-coördinaat in meters: 486956.949, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 7.14, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



### Kolomprofiel: NUTK2\_11

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 11, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 56  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180431.207, Y-coördinaat in meters: 486913.263, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.912, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



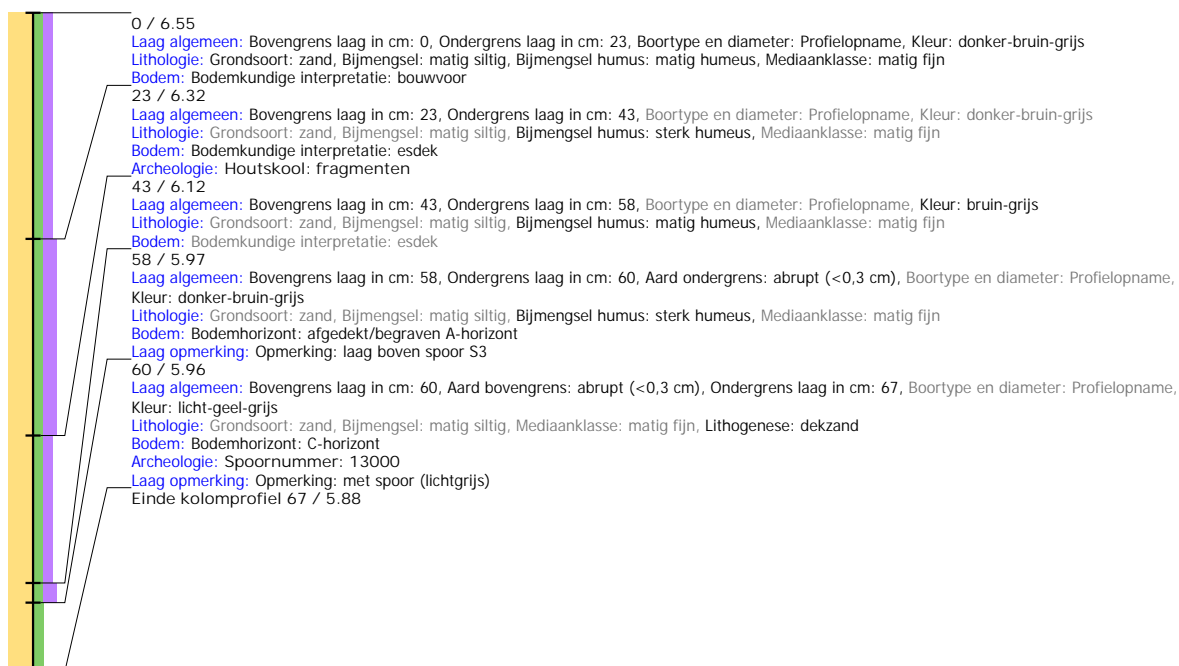
### Kolomprofiel: NUTK2\_12

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 12, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 83  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180397.645, Y-coördinaat in meters: 486937.266, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.952, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



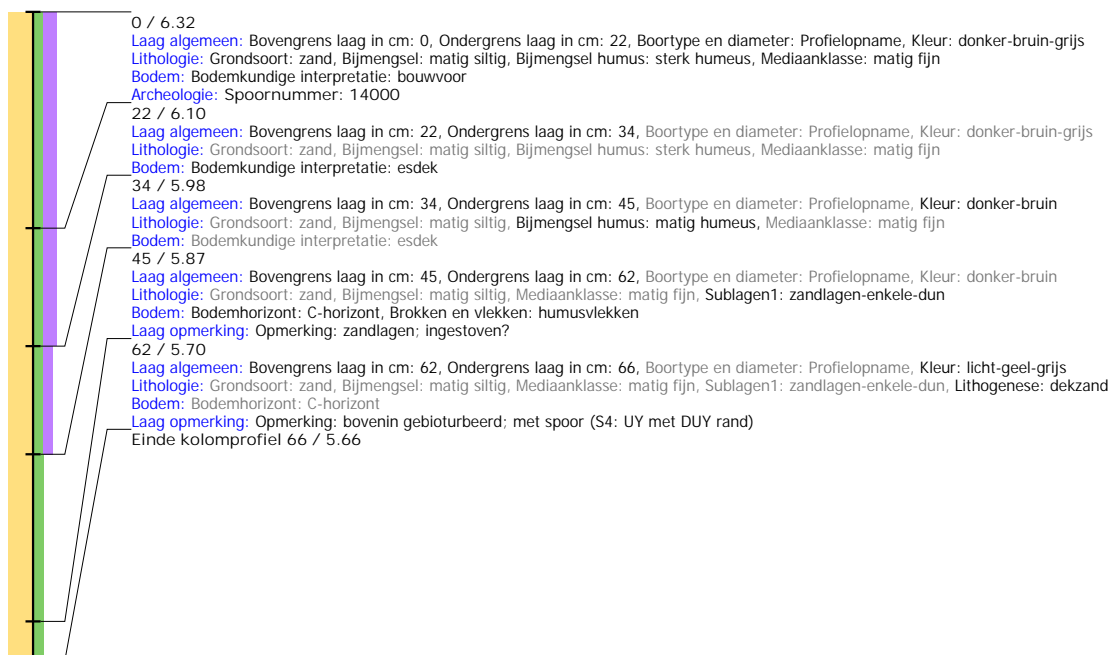
### Kolomprofiel: NUTK2\_13

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 13, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 67  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180363.069, Y-coördinaat in meters: 486963.948, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.555, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



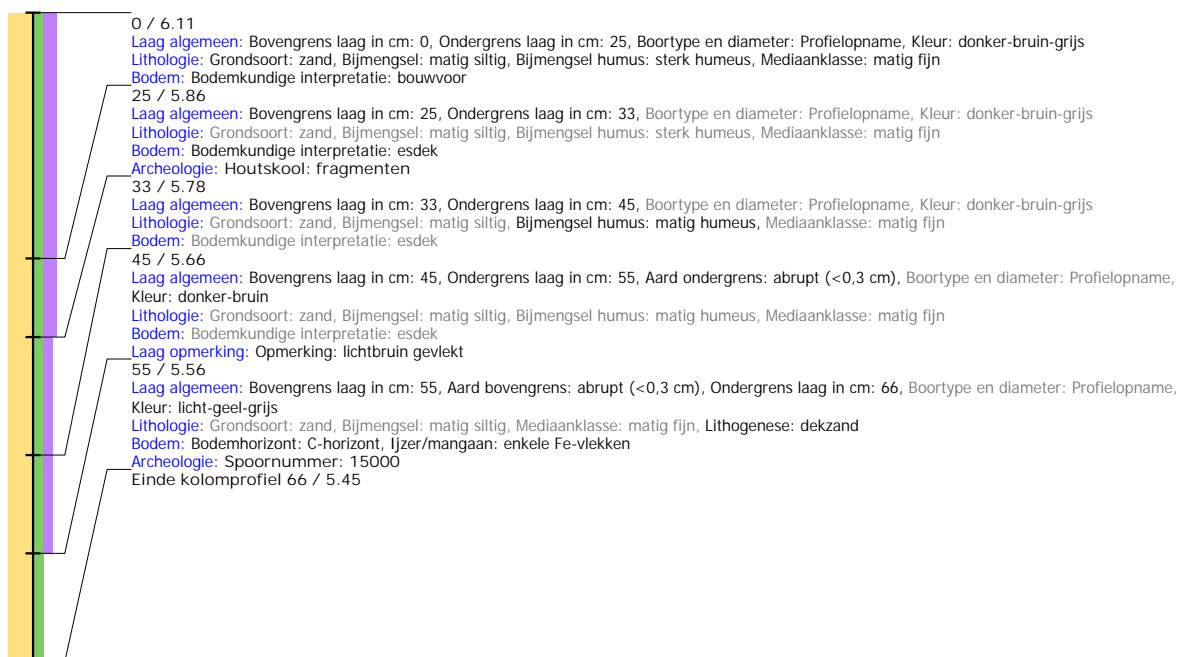
### Kolomprofiel: NUTK2\_14

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 14, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 66  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180336.686, Y-coördinaat in meters: 486984.142, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.317, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



### Kolomprofiel: NUTK2\_15

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 15, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 66  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180299.168, Y-coördinaat in meters: 487014.322, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.106, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost





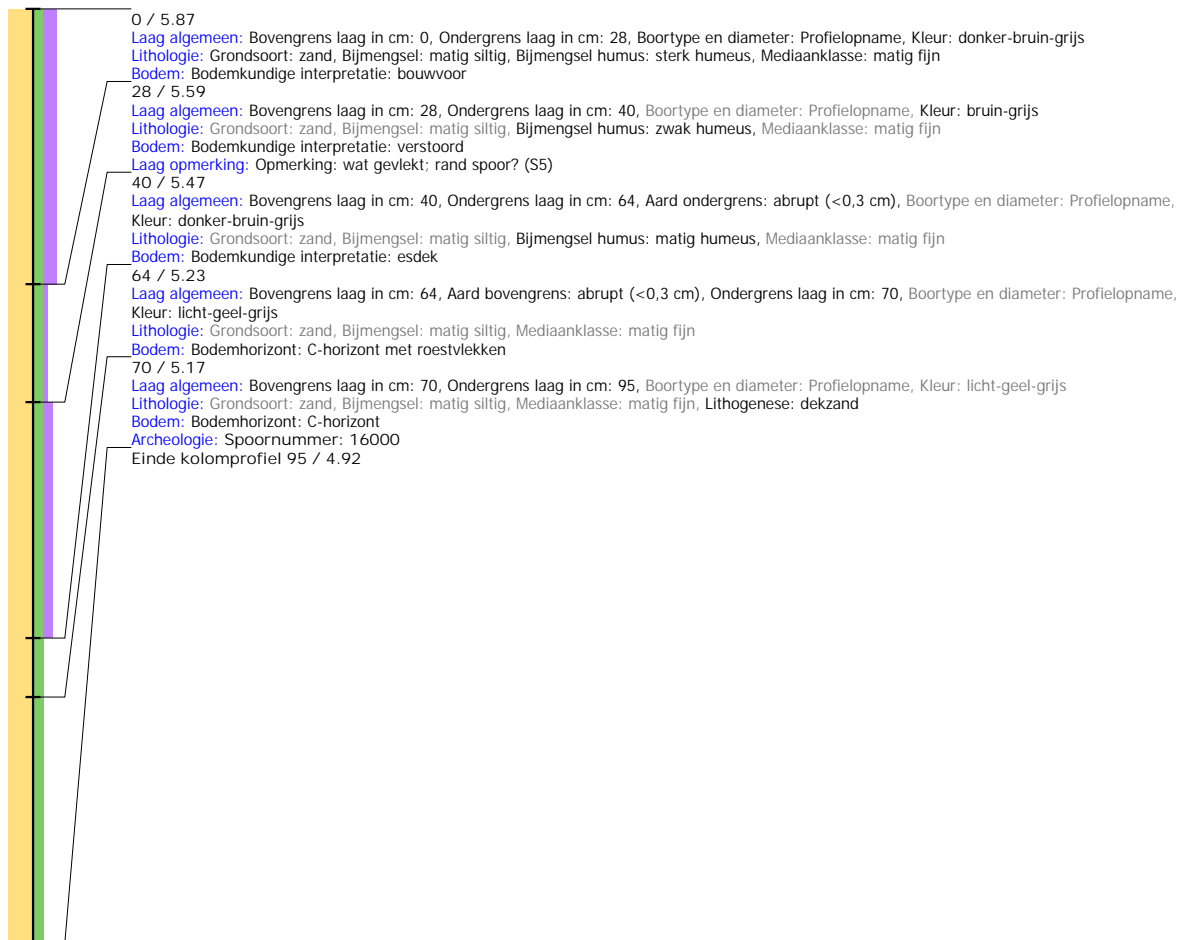
## Kolomprofiel: NUTK2\_16

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 16, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 95

**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180266.363, Y-coördinaat in meters: 487005.454, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

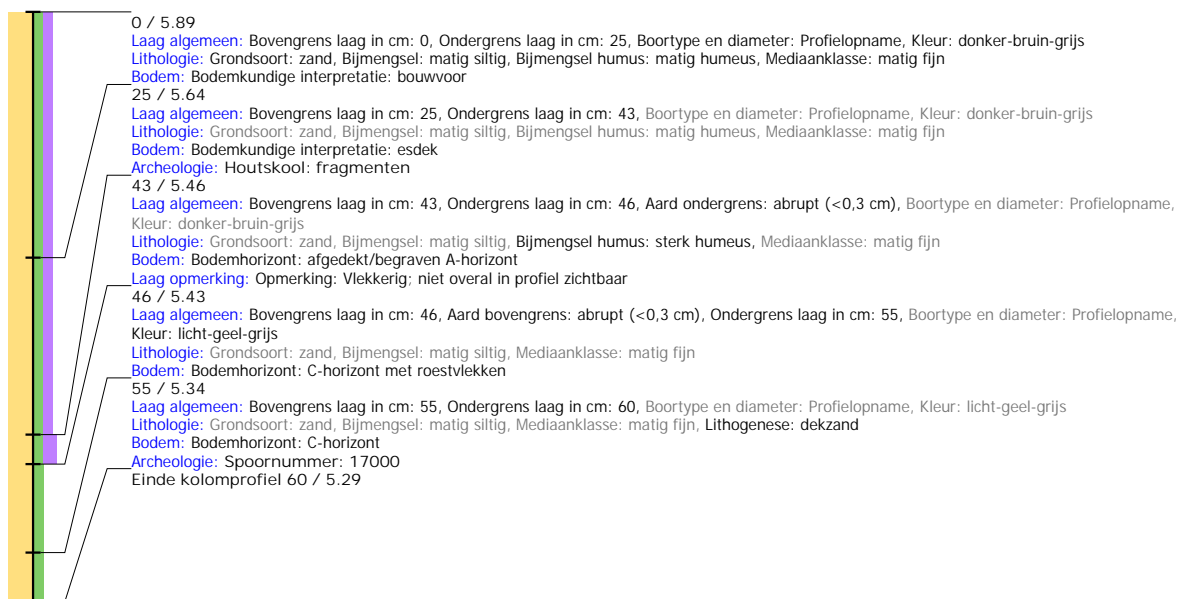
Hoogte maaiveld in meters: 5.867, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



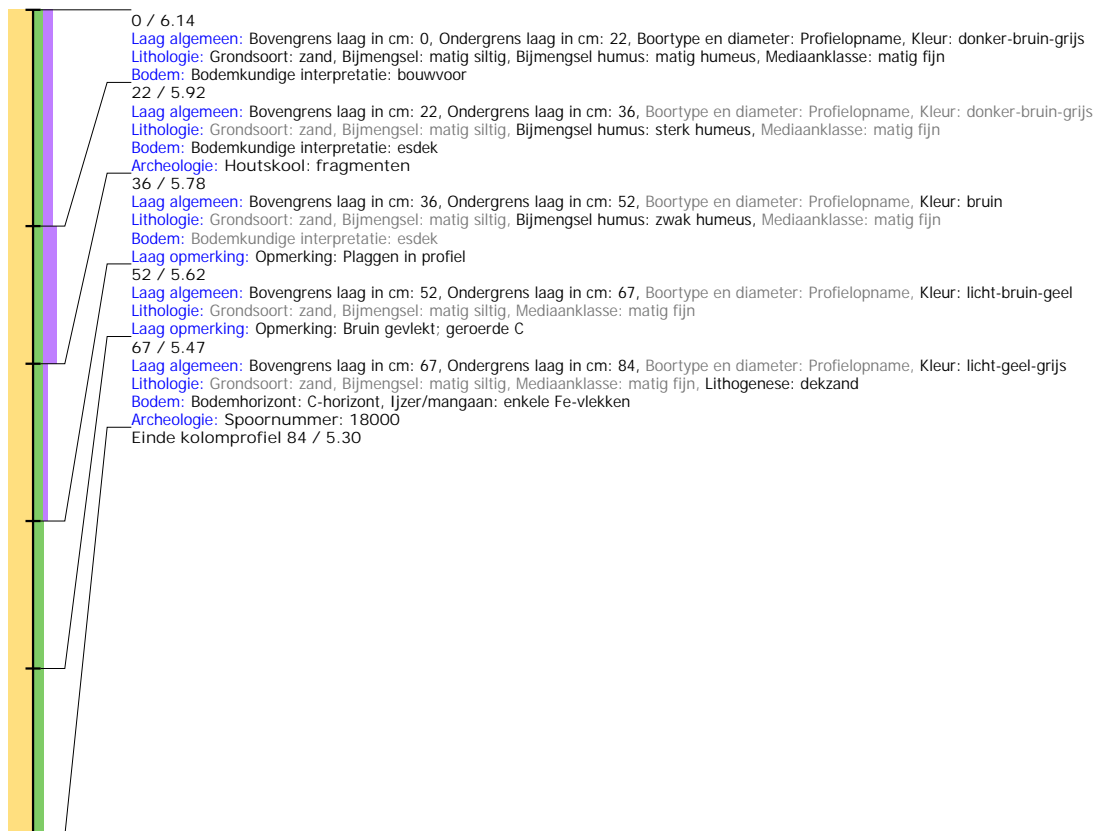
### Kolomprofiel: NUTK2\_17

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 17, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180296.026, Y-coördinaat in meters: 486981.352, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 5.891, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



### Kolomprofiel: NUTK2\_18

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 18, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 84  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180330.14, Y-coördinaat in meters: 486955.257, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.142, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost  
**Kop opmerking:** Opmerking: oostelijk van greppel



## Kolomprofiel: NUTK2\_19

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 19, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180366.498, Y-coördinaat in meters: 486928.304, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.705, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



### Kolomprofiel: NUTK2\_20

**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 20, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 72  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180393.671, Y-coördinaat in meters: 486902.866, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.724, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost







### Kolomprofiel: NUTK2\_21




**Kop algemeen:** Projectcode: NUTK2, Boornummer: 21, Beschrijver(s): GZ/EB/EW, Datum: 14-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 78  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180366.422, Y-coördinaat in meters: 486895.943, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),  
 Hoogte maaiveld in meters: 6.318, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Gelderland, Gemeente: Nunspeet, Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet, Uitvoerder: RAAP Oost



## Bijlage 4. Foto's profielputten

Profiel	profiel	profiel detail	Bodemkundige interpretatie
1			A/Cp profiel C-horizont sterk gebioturbeerd
2			Intacte podzol (Ab-, E-, Bs-, BC aanwezig)
3			A/B-profiel Deels intacte podzol (BC-horiont aanwezig). Lineaire sporen (esgreppels) in het plaggendeck zichtbaar in het profiel
4			A/Cp profiel
5			A/Cp profiel

6			A/Cp profiel
7			A/Cp profiel Kuil S1 onder plaggendek
8			A/Cp profiel
9			A/Cp profiel
10			A/Cp profiel Stuifzand in het plaggendek?
11			A/Cp profiel Greppel S2

12			<p>A/Cp profiel Stuifzand in het plaggendek?</p>
13			<p>A/Cp profiel Kuil S3 onder plaggendek</p>
14			<p>A/Cp profiel Kuil S4 onder plaggendek</p>
15			<p>A/Cp profiel</p>
16			<p>XX profiel Greppel S5 onder recente bouwvoor</p>
17			<p>XX profiel</p>

18		XX profiel Greppel S6 onder recente bouwvoor
19		A/Cp profiel Stuifzandlaag
20		XX profiel Kuil S7
21		XX profiel Greppel S8 onder recente bouwvoor



**Bijlage 15      Archeologisch vooronderzoek:  
proefsleuvenonderzoek**



RAAP-RAPPORT 4490

## Plangebied De Kijktuinen, Kienschulpenweg te Nunspeet

Gemeente Nunspeet  
Archeologisch vooronderzoek:  
proefsleuvenonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

## Colofon

**Titel:** De Kijktuinen, gemeente Nunspeet, archeologisch vooronderzoek:  
proefsleuvenonderzoek

**Versie:** 01-05-2020

**Auteur:** J. Vosselman MA

**Bijdrage van:** P. van der Kroft

**Projectcode:** NUTK3

**Bestandsnaam:** RAAPrap\_4490\_NUTK3\_20200501

**ISSN:** 0925-6229

RAAP

Leeuwendseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: [raap@raap.nl](mailto:raap@raap.nl)

Website: [www.raap.nl](http://www.raap.nl)

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2020

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

# Samenvatting

In opdracht van de gemeente Nunspeet heeft RAAP van 30 maart tot en met 1 april 2020 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het kader van het project 'De Kijktuinen' in de gemeente Nunspeet.

Conform de strategie uit het PvE bestond het onderzoek uit twee delen. Deel 1 betreft een aanvulling op het eerder uitgevoerde profielputtenonderzoek. Deel 2 van het onderzoek is specifiek gericht op het voorkomen van vuursteen rondom profielput 3 uit het vooronderzoek.

In het overgrote deel van het plangebied zijn geen behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen. Hier zijn alleen solitair gelegen sporen aanwezig met een lage informatiewaarde.

In het oosten van het plangebied, ter plaatse van profielput 3 uit het vooronderzoek, is een vuursteenvindplaats aangetroffen. Het betreft een kampement met een datering in het laat-paleolithicum (laat-Ahrensburg) of vroeg-mesolithicum. De vindplaats is tijdens het onderhavige onderzoek niet begrensd.

Hoewel de vuursteenvindplaats tijdens het onderzoek niet is begrensd, kan gesteld worden dat deze zich binnen een straal van 10 m bevindt vanaf de concentratie in wp 2, 4 en 11. Geadviseerd wordt in deze zone geen werkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan 40 cm –mv (bovenkant vondstniveau + buffer van 20 cm; figuur 9). Wanneer deze maatregelen niet mogelijk zijn, wordt geadviseerd de vindplaats ex situ veilig te stellen middels een opgraving.

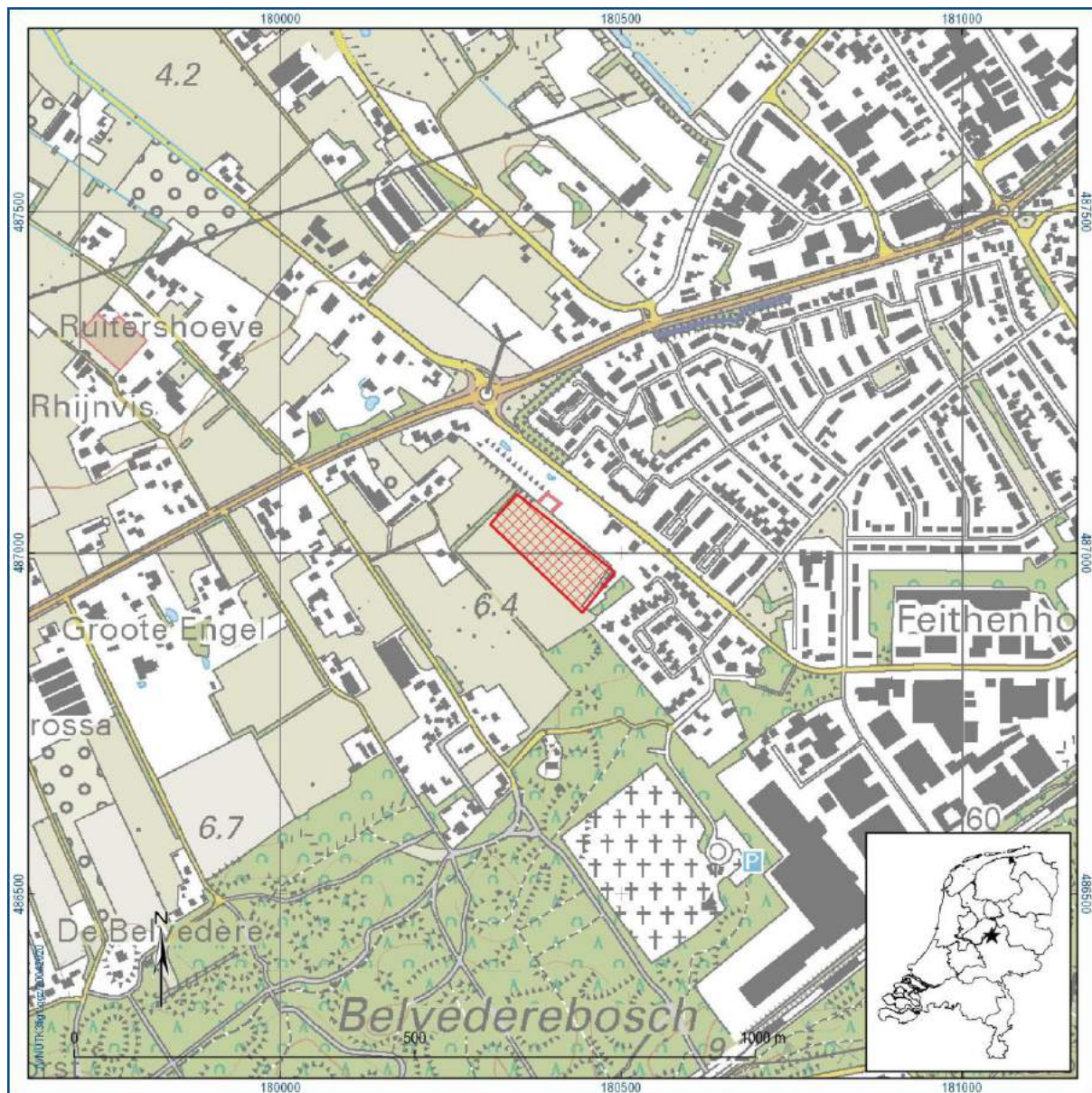
Voor het overige deel van het plangebied gelden vanuit archeologisch oogpunt geen restricties voor de verdere ontwikkeling.

# Inhoud

Samenvatting .....	3
Inhoud.....	4
1 Inleiding .....	5
1.1 Administratieve gegevens.....	6
1.2 Voorafgaand onderzoek .....	6
1.3 Doelstellingen en onderzoeksvragen.....	7
2 Methoden .....	8
2.1 Werkputten en vlakken .....	8
2.2 Vuursteenverpreiding .....	9
2.3 Documentatie en registratie.....	10
2.4 Behandeling van sporen en vondsten.....	10
2.5 Behandeling van profielen .....	10
2.6 Uitwerking .....	10
2.7 Afwijking en aanpassing van de onderzoeksstrategie .....	11
3 Resultaten .....	12
3.1 Landschap en stratigrafie .....	12
3.2 Sporen .....	14
3.3 Vondsten .....	15
3.4 Interpretatie van de vindplaats.....	19
3.5 Waardestelling.....	19
4 Conclusie en selectieadvies.....	21
4.1 Conclusie .....	21
4.2 Selectieadvies .....	21
Literatuur .....	22
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices .....	23

# 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Nunspeet heeft RAAP van 30 maart tot en met 1 april 2020 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het kader van het project 'De Kijktuinen' in de gemeente Nunspeet (figuur 1). Dit onderzoek is noodzakelijk in verband met de voorgenomen werkzaamheden die een bedreiging kunnen vormen voor eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten.



Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood gearceerd). Inzet: ligging in Nederland (ster).

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de erfgoedwet. Onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal zullen worden overgedragen aan het depot van de provincie Gelderland. Voorafgaand aan het onderzoek is, conform de KNA een Programma van Eisen (PvE) opgesteld (Wispelwey, 2019). Dit PvE diende als uitgangspunt voor het onderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als norm. RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, 4004 Opgraven (landbodems) en 4006 Specialistisch onderzoek.

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

## 1.1 Administratieve gegevens

Plangebied	De Kijktuinen
Opdrachtgever	Gemeente Nunspeet
Contactpersoon opdrachtgever	R. van der Straaten
Bevoegde overheid	Gemeente Nunspeet
Contactpersoon bevoegde overheid	M. Wispelwey (regioarcheoloog)
Plaats	Nunspeet
Gemeente	Nunspeet
Provincie	Gelderland
Coördinaten	180.380/486.990
Toponiem	Kienschulpenweg
Periode veldwerk	30 maart tot en met 1 april 2020
Projectleider	J. Vosselman <A
Projectmedewerkers	T.P. van Rooij, F.P. Westra
Onderzoeksmeldingsnummer	4807086100
Bewaarplaats vondsten en documentatie	RAAP Oost

Tabel 1. Administratieve gegevens.

## 1.2 Voorafgaand onderzoek

Soort onderzoek	Uitvoerder	Uitvoeringsperiode	Rapportage
Bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase; booronderzoek)	De Steekproef	2008	Vissinga, 2008.
een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase; profielputten)	RAAP	2019	Zielman, 2019

Tabel 2. Overzicht van voorgaande voor het plangebied relevante onderzoeken.

Reeds in 2008 heeft binnen het onderhavige onderzoeksgebied een booronderzoek plaatsgevonden (Vissinga, 2008). De conclusie van dit onderzoek was dat er binnen het onderzoeksgebied (grotendeels) geen sprake meer was van een intacte bodemopbouw. Een plaggende ging in het

merendeel van de boringen abrupt over op de C-horizont van het onderliggende dekzand. Dit geeft aan dat de in het verleden uitgevoerde landbouwactiviteiten de bodem tot ruim in de C-horizont hebben verstoord. In vier boringen is onder het esdek een B of B/C-horizont aangetroffen. Hier was het bodemprofiel minder verstoord. Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

In 2019 heeft binnen het onderzoeksgebied een inventariserend veldonderzoek plaatsgevonden door middel van het graven van profielputten (Zielman, 2019). Tijdens dit onderzoek is tevens een systematische oppervlaktekartering uitgevoerd, daar het onderzoeksgebied kort daarvoor geploegd was en de vondstzichtbaarheid goed was.

Tijdens dit onderzoek werden de bevindingen bevestigd dat de bodemopbouw in het grootste deel van het plangebied bestond uit een plaggendek dat direct was gelegen op de C-horizont van de natuurlijke ondergrond. In de noordelijke hoek van het onderhavige onderzoeksgebied bleek de onderzijde van het plaggendek te bestaan uit een laag met veel verbrande leem. Op de hogere delen in het zuidwesten van het plangebied bleek nog een deels intacte podzolbodem aanwezig.

Tijdens het onderzoek zijn elf vondsten gedaan. Naast twee fragmenten aardeewrk uit de nieuwe tijd en een brok natuursteen zonder bewerkingssporen, zijn acht fragmenten vuursteen aangetroffen. Zes van deze vuursteenvondsten zijn op het maaiveld aangetroffen. Op het hoogste deel van een dekzandrug in het zuiden van het plangebied zijn twee vuurstenen artefacten gevonden (resp. in de intacte Bs en BC-horizont).

### **1.3 Doelstellingen en onderzoeksvragen**

Een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten bevinden. Het doel is inzicht te verkrijgen in de precieze aard, omvang, diepteligging en datering van de archeologische resten. In het Programma van Eisen (PvE, Wispelwey, 2019) zijn hiervoor onderzoeksvragen geformuleerd. Bovendien dient duidelijk gemaakt te worden wat de consequenties zijn van de onderzoeksresultaten voor de verdere planvorming in het plangebied.

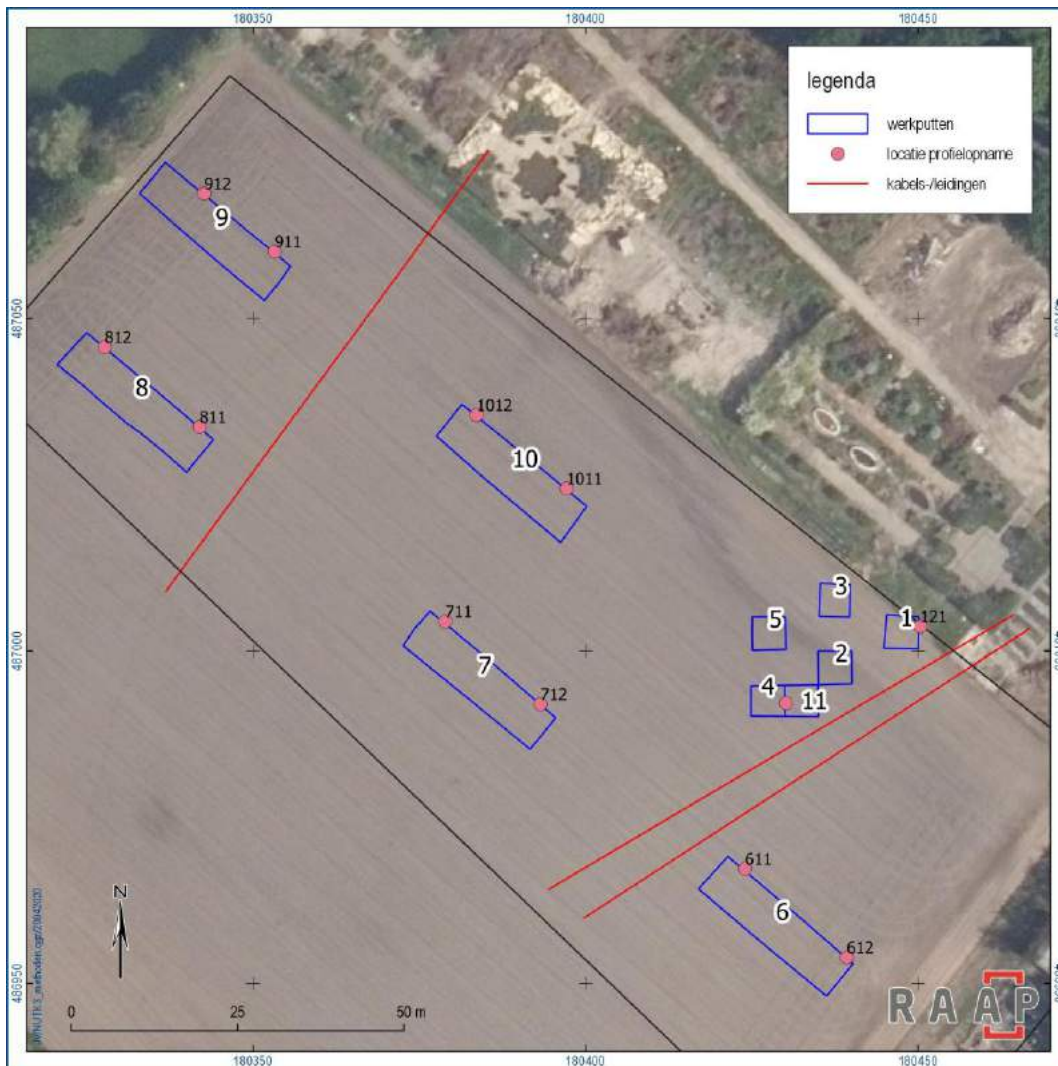


## 2 Methodes

### 2.1 Werkputten en vlakken

Conform de strategie uit het PvE bestond het onderzoek uit twee delen. Deel 1 betreft een aanvulling op het eerder uitgevoerde profielputtenonderzoek. Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid en aard van eventuele middeleeuwse sporen zijn parallel aan de Kienschulpenweg vijf proefsleuven aangelegd met een omvang van 25 bij 6 m (werkputten 6-10). Het vlak is aangelegd op een diepte van ca. 70 cm – mv, in de top van de natuurlijke ondergrond.

Deel 2 van het onderzoek is specifiek gericht op het voorkomen van vuursteen rondom profielput 3 uit het vooronderzoek. Er waren zeven werkputten gepland met een omvang van 5 x 5 m. Omdat twee van de geplande putten samenvielen met twee rioolleidingen onder druk, zijn deze komen te vervallen, zodat er in eerste instantie vijf zijn aangelegd (werkputten 1-5). Uiteindelijk is werkput 11 aangelegd om de vuursteenverspreiding in het zuiden meer in beeld te krijgen.



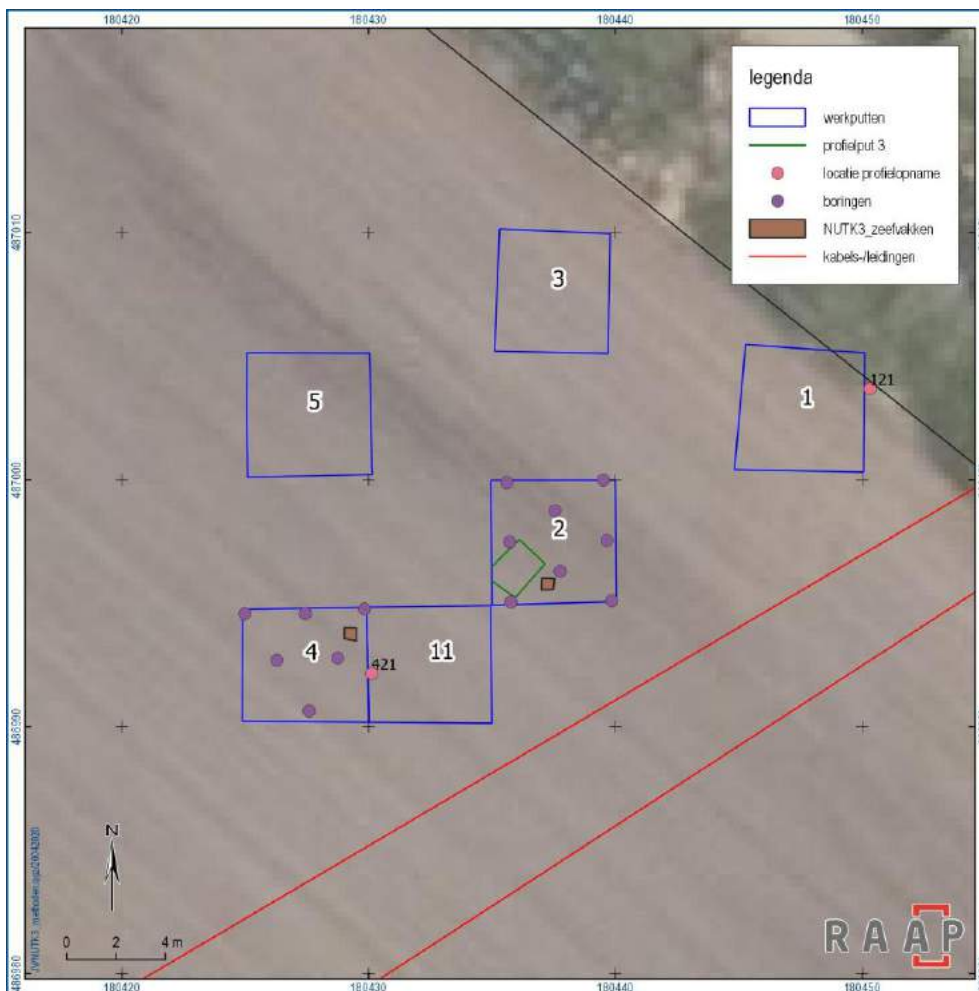
Figuur 2. Overzicht van de proefsleuven en de locatie van de gedocumenteerde profielen.

## 2.2 Vuursteenverpreiding

De werkputten 1-5 zijn in dunne laagjes en intensief handmatig schavend verdiept. Wanneer er meerdere vuursteenartefacten binnen 2 m<sup>2</sup> werden aangetroffen, is de aanleg van de sleuven gestaakt. Dit was het geval in de werkputten 2 en 4, waar dit eerste vlak aan de basis van het plaggende lag. In de werkputten waar deze dichtheid aan artefacten niet werd aangetroffen, is de put verdiept tot in de top van de natuurlijk ondergrond.

In de werkputten 2 en 4 zijn na het staken van de machinale aanleg megaboringen geplaatst in een grid van 2,5 bij 2 m (figuur 3). Het opgeboorde sediment is gezeefd over een maaswijdte van 3 mm. Op deze wijze is getracht de vuursteenspreiding te begrenzen. Daarnaast is in beide werkputten een zeefvak gedocumenteerd om de verticale verspreiding in kaart te brengen.

Aangezien de boringen en zeefvakken geringe hoeveelheden artefacten opleverden (zie H3.3), is uiteindelijk gekozen ook de werkputten 2 en 4 nauwgezet machinaal verder te verdiepen en handmatig te schaven. Daar waar met de schep een artefact werd 'aangetikt', maar niet direct werd teruggevonden, is alle van die plek vrijgekomen grond gezeefd om deze vondsten alsnog te kunnen verzamelen. Uiteindelijk is ook de tussenliggende werkput 11 geheel op deze wijze aangelegd. Deze methode heeft de vuursteenspreiding binnen de werkputten uiteindelijk goed in kaart gebracht.



Figuur 3. De werkputten rondom profielput 3.

## 2.3 Documentatie en registratie

De sporen zijn digitaal ingemeten met een RTK-GPS met een conform KNA-eis OS02 maximale afwijking van 3 cm in zowel het horizontale als verticale vlak. Ook de hoogte van de aangelegde vlakken ten opzichte van NAP is bepaald met een GPS. De ruwe GPS-bestanden zijn dagelijks uitgelezen, gecontroleerd en gecorrigeerd. De sporen zijn in een doorlopende reeks over de hele opgraving genummerd en worden aangeduid met een S (bijv. S12). Spoor- en vondstgegevens zijn in het veld ingevoerd in de Odile database.

In het algemeen geldt dat sporen en vondsten zijn gedocumenteerd conform specificaties OS04 en OS05 van de BRL4000.

## 2.4 Behandeling van sporen en vondsten

Om sporen te traceren en sporenclusters zo goed mogelijk te kunnen begrenzen, is het vlak waar nodig tijdens de aanleg handmatig opgeschaafd. Met het oog op het doel van het onderzoek (zoveel mogelijk gegevens verzamelen, zijn de meeste sporen gecoupeerd, met name die sporen waarbij twijfel bestond over de antropogene aard.

Alle vondsten zijn als puntvondst ingemeten en gekoppeld aan de laag waar ze in zijn aangetroffen. Voor het verzamelen van metaalvondsten is tijdens het aanleggen van de vlakken intensief gebruik gemaakt van een metaaldetector. De vondsten zijn in een doorlopende reeks genummerd; ze worden in dit rapport aangeduid met een V (bijv. V14).

Er zijn geen monsters genomen.

## 2.5 Behandeling van profielen

De natuurlijke gelaagdheid en de verschillende archeologische niveaus zijn bij de proefsleuven van 25 bij 6 m in kaart gebracht door middel van twee profielkolommen per proefsleuf. Ter plaatse van de werkputten 1-5 is volstaan met twee profielkolommen in totaal. De profielen zijn opgeschaafd, gefotografeerd en beschreven vanaf het maaiveld.

## 2.6 Uitwerking

Documentatie van het onderzoek is na afloop van het onderzoek gecontroleerd. Na afloop van het veldwerk is een laatste controle uitgevoerd en zijn de analoge profiel- en coupetekeningen gedigitaliseerd en de vondsten gewassen en gesplitst per materiaalcategorie. In overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag is direct begonnen met de eindrapportage.

Gedetailleerde spoor- en vondstinformatie is te raadplegen in het e-depot.

## 2.7 Afwijking en aanpassing van de onderzoeksstrategie

Twee van de geplande werkputten van 5x5 m rondom profielput 3 uit het vooronderzoek zijn komen te vervallen in verband met de ligging van twee rioolleidingen onder druk. Eén extra werkput is uiteindelijk westelijker aangelegd en gedocumenteerd als WP 11.



*Figuur 4. De aanleg van het vlak.*

## 3 Resultaten

### 3.1 Landschap en stratigrafie

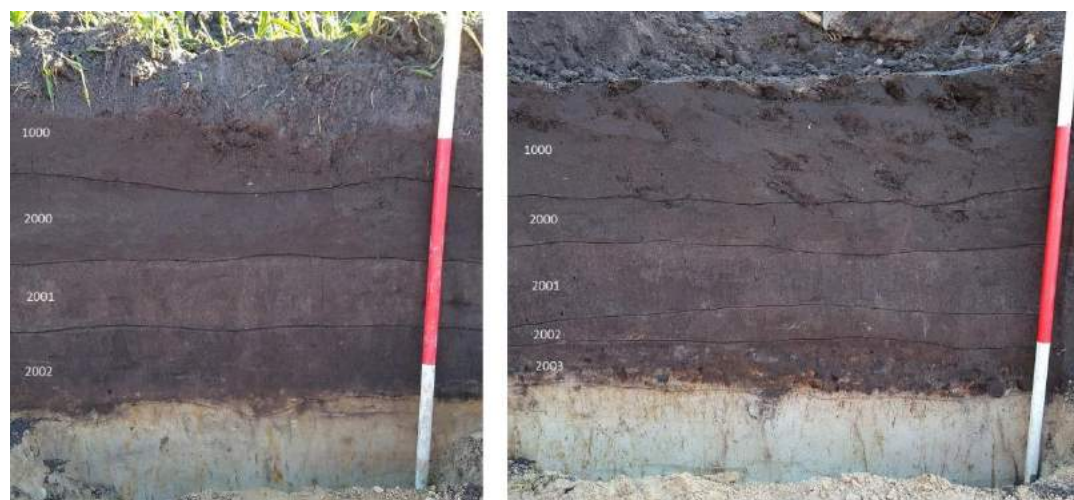
Zoals ook al uit de vooronderzoeken is gebleken, ligt het onderzoeksgebied op de noordwestelijke flank van een noordoost-zuidwest georiënteerde dekzandrug (figuur 6). Het vlak in de proefsleuven (top natuurlijke ondergrond) loopt van ca. 6,5 m +NAP in het zuidoosten (werkput 6) NAAR 5,5 m +NAP in het noordoosten (werkput 9).

De bodem bestaat uit een ca. 70 cm dik plaggendek, waarvan de bovenste ca. 20 cm bestaat uit de huidige bouwvoor (figuur 5). Over het gehele plangebied zijn in het plaggendek drie fasen of vullingen te onderscheiden (S2000-2002), die door het ontbreken van vondstmateriaal echter niet te dateren zijn. In werkput 8 manifesteert zich tussen de lagen 2001 en 2002 een stuifzandlaagje.

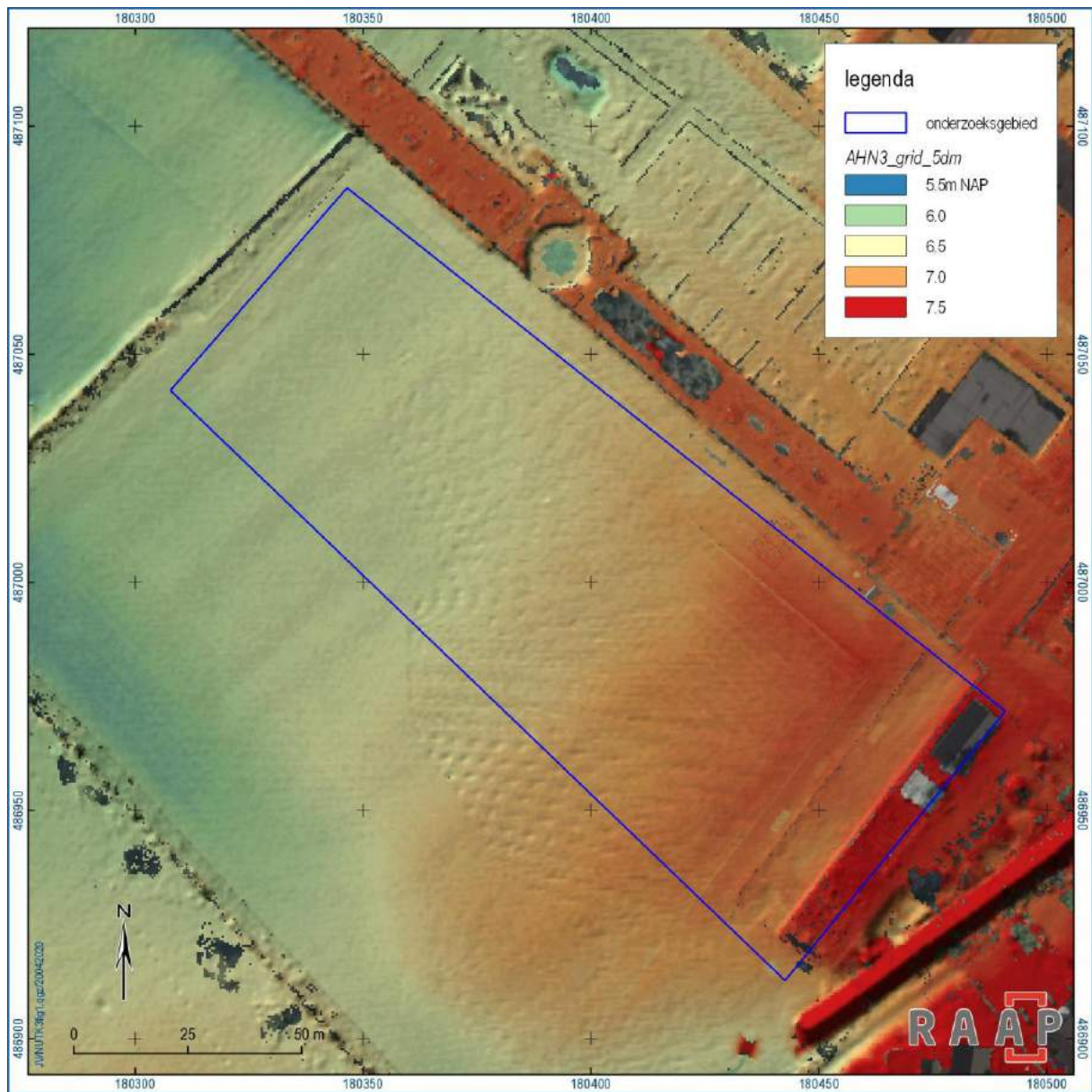
In het noorden van het plangebied is, overeenkomstig de resultaten uit het profielputtenonderzoek, aan de basis van het plaggendek een verploegde laag te herkennen met veel brokken verbrande leem en houtskool (figuur 5). Het doet vermoeden dat hier alvorens een akker werd aangelegd, de aanwezige vegetatie is afgebrand.

Laagnr.	interpretatie	beschrijving
1000	huidige bouwvoor	
2000	plaggendek	bruin gevlekt
2001	plaggendek	lichtbruin gevlekt
3000	stuifzandlaagje	verploegd
2002	plaggendek	bruin gevlekt
2003	verploegde brandlaag	verbrande leem, houtskool, sterk gevlekt
5000/6004	BC-horizont	gebiotubeerd
6000	dekzand, C-horizont	lichtgeelgrijs dekzand, C-horizont
6005	dekzand, C-horizont	lichtgeelgrijs dekzand, lemig met humusvlekken, C-horizont

Tabel 3. Samenvattend overzicht van de laagopvolging.



Figuur 5. Profielopnames werkput 6 (links, pr. 611) en werkput 9 (rechts, pr. 912).



Figuur 6. Het onderzoeksgebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland.

## 3.2 Sporen

Er zijn tijdens het onderzoek slechts vijf solitair gelegen antropogene sporen aangetroffen (bijlage 3, allesporenkaart). In werkput 7 zijn twee paalkuilen met een zeer strakke en donkere vulling aangetroffen, die zich al hoog in het plaggendek aftekenen (S3 en S4). Deze worden geïnterpreteerd als weidepalen uit de late nieuwe tijd.

Daarnaast is in werkput 7 een lichtgrijze (paal-)kuil aangetroffen, die zich onder het plaggendek in de top van de natuurlijke ondergrond aftekend (S8). Het spoor is komvormig en heeft een restdiepte van 15 cm. Het spoor is door het ontbreken van vondstmateriaal echter niet nader te dateren.

In werkput 8 is een grijsbruin spoor aangetroffen met eveneens een komvormig doorsnede en een restdiepte van 15 cm (S11). Hoewel dit spoor in het vlak een wat onregelmatige vorm heeft, wordt deze vanwege de regelmatige vorm in de coupe geïnterpreteerd als (paal-)kuil. Een nadere datering is ook hier echter niet te geven.

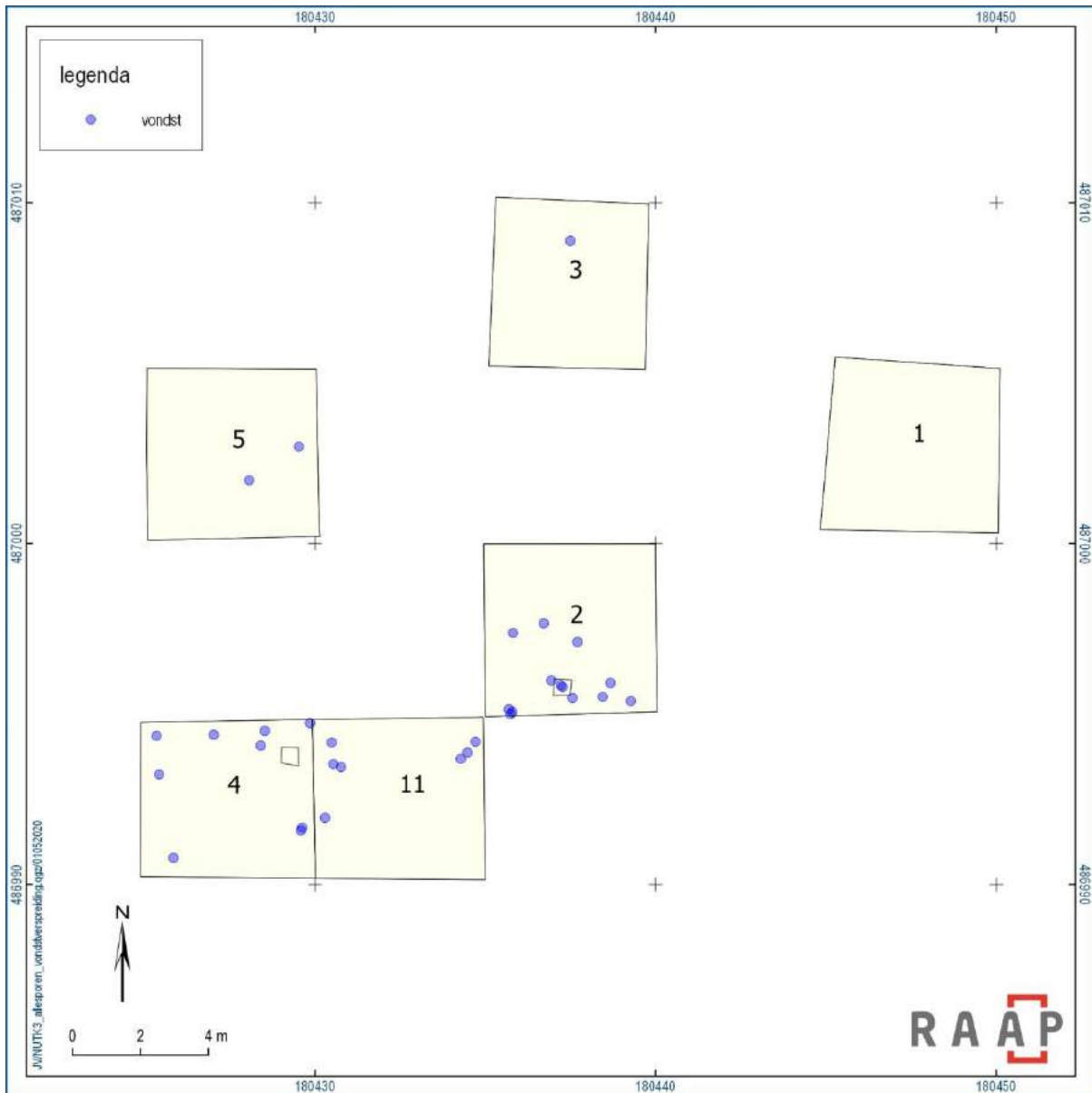
Tevens bevindt zich in werkput 8 een bundel ploegsporen, die iets dieper reiken dan vergelijkbare ploegsporen in het plaggendek en zich aftekenen in de top van de C-horizont (S12).



*Figuur 7. Coupes door de sporen S8 (boven) en S11 (onder).*

### 3.3 Vondsten

Tijdens het onderzoek zijn enkel vuurstenen artefacten aangetroffen. Uitgezonderd V15, die in werkput 6 is aangetroffen, behoren alle vondsten tot dezelfde concentratie die reeds bij het vooronderzoek in profielput 3 is aangetroffen. De vondsten concentreren zich rond de werkputten 2, 4 en 11 en zijn aangetroffen aan de basis van het plaggendek (S2002) of de gebioturbeerde BC-horizont (S5000/6004). De horizontale verspreiding van het vondstmateriaal wordt weergegeven in figuur 8.



Figuur 8. Verspreidingskaart vondsten.



### 3.3.1 Vuursteen

*Paul van der Kroft*

Tijdens het onderzoek zijn 43 vuursteenvondsten aangetroffen. Bij de vondstdeterminatie is gelet op de typologische toekenning van de vondst, de fragmentatie, de aanwezigheid van natuurlijk oppervlak en secundaire oppervlakteveranderingen (patina), de mate van verhitting ('verbranding'), metrische kenmerken en vondstgewicht. Ook zijn eventuele opvallende grondstofkenmerken genoteerd. Gedetailleerde vondstinformatie is te raadplegen in bijlage 3.

#### Typologische kenmerken

Ongeveer een kwart van de vondsten bestaat uit (fragmenten van) werktuigen, waarvan er vier als spits zijn aangeduid. Twee spitsen zijn compleet, te weten een B-spits en een D-spits (resp. V34 en V18), allebei behorend tot de groep van microlithische spitsen. Van de twee spitsfragmenten (V7 en V24) resteert slechts de punt, die in beide gevallen enkelzijdig is geretoucheerd. Ook hierbij zou het om B-spitsen kunnen gaan, maar er bestaan ook andere spitsstypen met enkelzijdige retouche aan de punt. Verder bevindt zich in de vondstgroep nog een klein klingfragment (V33) waarbij een zijde gedeeltelijk is geretoucheerd, taps toelopend naar de breuk van de kling; dit zou eveneens een fragment van een B-spits kunnen zijn.

De groep van werktuigen omvat een fragment van een kleine kernbijl (V3). Hiervan is het snede-deel teruggevonden, waarop een grillig verlopend negatief is te zien van een tamelijk slordig aandoende tranchetafslag. Mogelijke is het grillige verloop van dit negatief veroorzaakt door eerdere beschadigingen aan de zijde van de snede; in dat geval zou het een aanwijzing zijn voor reparatie van het werktuig. De zijden van de kernbijl zijn intensief getailleerd, maar vertonen nauwelijks abrasie zoals veroorzaakt door schachting. De bijl is ofwel geschacht in een niet al te hard materiaal, of was zo stevig ingebed in de schacht dat nauwelijks frictie (en daarmee abrasie) bij het gebruik is ontstaan.

De resterende (fragmenten van) werktuigen worden gevormd door drie klingen (met inbegrip van het al eerder genoemde mogelijke spitsfragment) en twee afslagen die op de randen enige retouche, gebruiksglans of gebruiksabrasie vertonen. Dergelijke informele, dat wil zeggen niet volgens een herkenbaar en typeerbaar patroon geretoucheerde werktuigen, kunnen voor velerlei doeleinden zijn gebruikt.

Een verder artefact behoort weliswaar niet tot de werktuigen, maar geeft toch een aanwijzing voor de aanwezigheid van een zeker type binnen het werktuigspectrum. Hierbij gaat het om een stekerafslag (V10) bedoeld; een klingvormige afslag langs de rand van een (in dit geval relatief forse) kling of afslag, geslagen vanaf een punt of hoek van het oorspronkelijke artefact. Het oorspronkelijke assemblage zal dus ook stekers hebben bevat.

De resterende artefacten bestaan uit zogenoemd productieafval, en omvatten (fragmenten van) vier kernen, vier brokken, zeventien afslagen, vijf klingen en een potlid. Bij elk van de vier kernen of kernfragmenten gaat het om restkernen, oftewel de zeer kleine restproducten in het laatste stadium van de kernafbouw. Van dergelijke restkernen is een eventueel onderscheid in kern- dan wel afslagkernen niet zinvol, en is hier ook nagelaten. Op meerdere exemplaren zijn overigens aanwijzingen gezien voor een zorgvuldige preparatie van het slagvlak.

## Materiaalkenmerken en technologie

Alle gebruikte vuursteen is van noordelijke herkomst, en is doorgaans van redelijke tot goede kwaliteit. In vrijwel alle gevallen is gebruik gemaakt van zeer fijnkorrelige tot glasachtige vuursteen. Het voorkomen van bryozoën in sommige vuursteensoorten, opgemerkt bij zeven artefacten, heeft de productie van regelmatig gevormde klingen en afslagen niet in de weg gestaan. Op de meerderheid van de vondsten (25 exemplaren) zijn resten van het natuurlijke oppervlak aanwezig, vaak een aanzienlijk deel van het dorsale oppervlak bedekkend. Meestal betreft het gerolde cortex, maar ook verweerde en brandingscortex komen voor, naast natuurlijke splijtvlakken (veelal geïnterpreteerd als vorstsplijtvlakken). Of het cortexaandeel bij een dergelijk kleine vondstgroep als 'hoog' moet worden beschouwd is onduidelijk. In elk geval zou het niet verbazen, aangezien een hoog cortexaandeel op een vuursteenassemblage meestal wordt aangetroffen op vindplaatsen nabij het wingebied van de grondstof. Geomorfologisch wordt de het gebied waarin de vindplaats is gelegen omschreven als grondmorenewelvingen of smeltwaterafzettingen, en op een afstand van slechts 2 km in zuidoostelijke richting bevinden zich gestuwde afzettingen. Elk van de genoemde geomorfologische eenheden komt in aanmerking als mogelijke winplaats van vuursteen.

Secundaire oppervlakteveranderingen komen veel voor; steeds in de vorm van glanspatina, soms tezamen met kleurpatina. Aangezien op sommige vuursteensoorten dergelijke patina zelden of nooit ontstaat, en bij verbrande vuursteen bovendien niet of nauwelijks te herkennen is, kan het aandeel gepatineerde vondsten binnen dit assemblage als 'hoog' worden bestempeld.

Een andere, meer diepgaande verandering van het materiaal wordt gevormd door verhittingsverschijnselen, maar dat is op slechts zes artefacten aanwezig. Deze vondsten liggen verspreid over de vondstrijkere putten 2, 4 en 11, doorgaans geïsoleerd binnen de algemene vondststrooiing. Alleen in het zuidwesten van put 2 liggen drie sterk verbrande artefacten direct bij elkaar, zonder dat hier sprake is van een lokale vuursteenconcentratie waarvan dit slechts een 'toevallig' onderdeel zou uitmaken. Het is daarom goed mogelijk dat ter plaatse van deze vondsten, of in de onmiddellijke nabijheid ervan, een stookplaats heeft gelegen.

Meer dan de helft van de artefacten is als 'gebroken' aangemerkt. De hoge fragmentatiegraad maakt het bepalen van een aantal technologische kenmerken zeer moeilijk. Op de weinige artefacten waarbij het kon worden vastgesteld zijn voornamelijk kenmerken van zachtsteenpercussie, soms ook zachte percussie waargenomen. In enkele gevallen kon worden vastgesteld dat de kernrand, voorafgaand aan de productie van een kling of afslag, is geprepareerd door middel van abrasie van de rand. Verder komen typische concave slagvlakrestanten voor. Deze waarnemingen komen overeen met hetgeen bij het voorgaande onderzoek werd opgemerkt (Van der Kroft, 2019). In aanvulling daarop konden bij onderhavig onderzoek ook enkele klingen en klingfragmenten technologisch worden getypeerd. Het gaat hierbij doorgaans om relatief grillige klingvormen, al dan niet vervaardigd van bipolair afgebouwde kernen. De gebruikte techniek voor klingvervaardiging laat zich omschrijven als behorend tot de 'style de Coincy', die in het Midden-Mesolithicum werd vervangen door de 'style de Montbani' waarbij (door middel van druk of indirecte percussie) zeer regelmatige en zeer smalle klingen seriematig konden worden geproduceerd.

## Conclusie

De vermoedens die bij het voorgaande onderzoek zijn geuit, op basis van slechts vijf artefacten (waarvan drie afkomstig waren van het maaiveld), laten zich bij het huidige onderzoek bevestigen tot conclusies. Rondom de toenmalige profielput 3 (met twee vuursteenvondsten), in de huidige putten 2, 4 en 11, bevindt zich een vuursteenvindplaats. Hoewel de totale hoeveelheid aan verzameld vondstmateriaal nog steeds relatief gering is, kan het assemblage op grond van zowel typologische als technologische aspecten, met wellicht in aanvulling daarop de vrij algemeen voorkomende patina op de artefacten, worden toegeschreven aan Laat-Ahrensburg of het Vroeg-Mesolithicum, beide daterend in het Preboreaal. Het is in het algemeen zeer lastig om een specifiekere toekenning tot stand te brengen; voor beide geldt dat de style de Coincy de gangbare productiewijze voor klingen is, dat pijlbewapeningen in hoofdzaak bestaan uit microlithische spitsen (met B-spitsen voorop) en dat stekers nog stelselmatig, zij het in kleine aantallen, voorkomen binnen het werktuigspectrum. Ook het voorkomen van kern- of afslagbijlen is geen reden om een assemblage aan het Mesolithicum toe te schrijven.

Een mogelijk onderscheid wordt daarin gevonden dat Laat-Ahrensburg zich mede laat kenmerken door de productie van zeer forse klingen. Die forse klingen zijn echter zeker niet algemeen vertegenwoordigd; zo konden van de meer dan 4.000 Laat-Ahrensburgvondsten uit Doetinchem (Van der Kroft, 2016) slechts minder dan 100 exemplaren als zodanig toekennen, op basis van complete of vrijwel complete exemplaren. Verder geldt dat het toepassen van de style de Coincy leidt tot klingen met geringe paralleliteit van randen, dorsale ribben en slagrichtingen van dorsale negatieven; kleinere fragmenten zijn dan ook nauwelijks te onderscheiden van afslagfragmenten. Voor de onderhavige vondstgroep, met een relatief geringe vondstomvang en een hoge mate van fragmentatie, moet daarom nog steeds rekening worden gehouden met een Laat-Ahrensburgtoekenning.

## 3.4 Interpretatie van de vindplaats

### 3.4.1 Aard van de vindplaats

Tijdens het onderzoek is een vuursteenvindplaats aangetroffen met een datering late paleolithicum (laat-Ahrensburg) of vroege mesolithicum en kenmerkt zich door een spreiding van vuursteen. Sporen die tot deze vindplaats zouden behoren, zijn niet aangetroffen.

### 3.4.2 Diepteligging

Het vondstmateriaal concentreert zich vanaf de basis van het plaggendek (S2002), die zich vanaf een diepte van ca. 60 cm –mv manifesteert, tot in de top van de natuurlijke ondergrond.

### 3.4.3 Omvang

De vindplaats is tijdens het onderzoek niet begrensd. Gesteld kan worden dat de vindplaats zich binnen een straal van 10 m bevindt vanaf de concentratie in wp 2, 4 en 11 (mededeling P. van der Kroft).

### 3.4.4 Terugkoppeling naar vooronderzoek

Zowel de aanwezigheid, diepteligging en interpretatie en datering van het vondstmateriaal is overeenkomend het beeld uit het vooronderzoek.

## 3.5 Waardestelling

### 3.5.1 Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit bestaat uit de deelaspecten gaafheid en conservering. De vindplaats is mogelijk deels verstoord door de aanleg van de rioolleidingen. De omvang van deze verstoring is echter niet bekend. Buiten de leidingen is de gaafheid goed. Grotere verstoringen ontbreken en de vindplaats is afgedekt door een plaggendek. De conservering van de vondsten is goed.

### 3.5.2 Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit bestaat uit de deelaspecten zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. De zeldzaamheid is hoog. Vuursteenvindplaatsen met een datering in het laat-paleolithicum of vroeg-mesolithicum worden niet veel aangetroffen. De informatiewaarde van een dergelijke vindplaats is dan ook hoog.

Op basis van de totaalscore in tabel 4 is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats.

waarde	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	wordt niet gescoord		
	herinneringswaarde	wordt niet gescoord		
fysieke kwaliteit	gaafheid	3	2	
	conservering	3		
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	3		
	informatiewaarde	3		
	ensemblewaarde	3		
	representativiteit	n.v.t.		

Tabel 4. Scoretabel waardestelling van de vindplaats (tabel 5 uit de KNA).

## 4 Conclusie en selectieadvies

### 4.1 Conclusie

In het overgrote deel van het plangebied zijn geen behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen. Hier zijn alleen solitair gelegen sporen aanwezig met een lage informatiewaarde.

In het oosten van het plangebied, ter plaatse van profielput 3 uit het vooronderzoek, is een vuursteenvindplaats aangetroffen. Het betreft een kampement met een datering in het laat-paleolithicum (laat-Ahrensburg) of vroeg-mesolithicum. De vindplaats is tijdens het onderhavige onderzoek niet begrensd.

### 4.2 Selectieadvies

Hoewel de vuursteenvindplaats tijdens het onderzoek niet is begrensd, kan gesteld worden dat deze zich binnen een straal van 10 m bevindt vanaf de concentratie in wp 2, 4 en 11. Geadviseerd wordt in deze zone geen werkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan 40 cm –mv (bovenkant vondstniveau + buffer van 20 cm; figuur 9). Wanneer deze maatregelen niet mogelijk zijn, wordt geadviseerd de vindplaats ex situ veilig te stellen middels een opgraving.

Voor het overige deel van het plangebied gelden vanuit archeologisch oogpunt geen restricties voor de verdere ontwikkeling.



Figuur 9. Advies.

## Literatuur

- Kroft, P. van der, 2016. Vuursteenvindplaats. In: H.B.G. Scholte Lubberink, P. van der Kroft & G. Zielman. Oostelijke Randweg Doetinchem vindplaats 1, gemeente Doetinchem; archeologisch onderzoek: een opgraving RAAP-rapport 3180. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Kroft, P. van der, 2019. Vuursteen. In: G. Zielman. Plangebied De Kijktuinen, Kienschulpenweg te Nunspeet, gemeente Nunspeet; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). RAAP rapport 4191. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Scholte Lubberink, H.B.G., P. van der Kroft & G. Zielman. Oostelijke Randweg Doetinchem vindplaats 1, gemeente Doetinchem; archeologisch onderzoek: een opgraving RAAP-rapport 3180. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Vissinga, 2008. Nunspeet, gemeente Nunspeet (Gld.) Kienschulpenweg (Kijktuinen) een inventariserend archeologisch veldonderzoek. De Steekproef rapport 2008-04/14.
- Zielman, G., 2019. Plangebied De Kijktuinen, Kienschulpenweg te Nunspeet, gemeente Nunspeet; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). RAAP rapport 4191.

# Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

## Figuren:

Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood gearceerd). Inzet: ligging in Nederland (ster).	5
Figuur 2. Overzicht van de proefsleuven en de locatie van de gedocumenteerde profielen.	8
Figuur 3. De werkputten rondom profielput 3.	9
Figuur 4. De aanleg van het vlak.	11
Figuur 5. Profielopnames werkput 6 (links, pr. 611) en werkput 9 (rechts, pr. 912).	12
Figuur 6. Het onderzoeksgebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland.	13
Figuur 7. Coupes door de sporen S8 (boven) en S11 (onder).	14
Figuur 8. Verspreidingskaart vondsten.	15
Figuur 9. Voorbeeld bijschrift figuur.	21

## Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	6
Tabel 2. Overzicht van voorgaande voor het plangebied relevante onderzoeken.	6
Tabel 3. Samenvattend overzicht van de laagopeenvolging.	12
Tabel 4. Scoretabel waardestelling van de vindplaats (tabel 5 uit de KNA).	20

## Bijlagen:

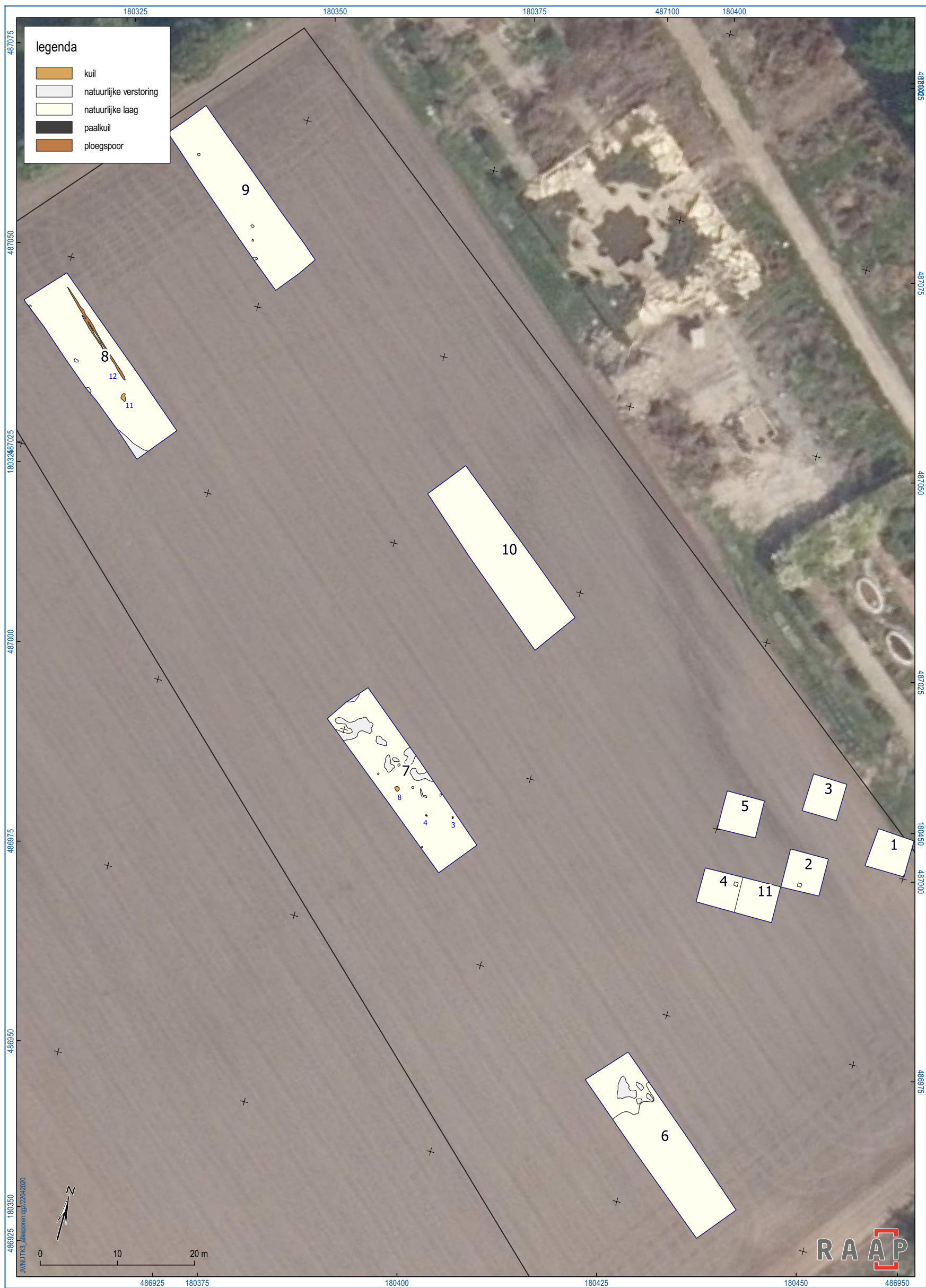
Bijlage 1. Tijdschaal	
Bijlage 2. Allesporenkaart	
Bijlage 3. Vondstenlijst.	



## Bijlage 1. Tijdschaal

Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
<b>Recente tijd</b>			
<b>Nieuwe tijd</b>	C	1945	
	B	1850	
	A	1650	
<b>Middeleeuwen</b>	Laat B	1500	
	Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050
		C: Karolingische tijd	900
		B: Merovingische tijd	725
		A: Volksverhuizingstijd	525
<b>Romeinse tijd</b>	Laat	450	
	Midden	270	
	Vroeg	70 na Chr.	
<b>Prehistorie</b>	<b>IJzertijd</b>	Laat	15 voor Chr.
		Midden	250
		Vroeg	500
	<b>Bronstijd</b>	Laat	800
		Midden	1100
		Vroeg	1800
	<b>Neolithicum</b> (Nieuwe Steentijd)	Laat	2000
		Midden	2850
		Vroeg	4200
	<b>Mesolithicum</b> (Midden Steentijd)	Laat	4900/5300
		Midden	6450
		Vroeg	8640
	<b>Paleolithicum</b> (Oude Steentijd)	Laat	9700
		Jong B	12.500
		Jong A	16.000
Midden		35.000	
Oud		250.000	

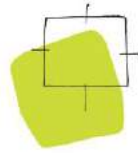
tabel1\_standdaard\_Archeologisch\_RAAP\_2014



Allesporenkaart - Zwarte annotatie: putnummer; blauwe annotatie: spoornummer.

vondst	volgnr	ABR_ALG	ABR_SPEC	omschrijving	fragment	verbrand	cortex	patina	LxBxD (mm)	gewicht (g)	opmerking
1	1	WERKTUIG	-	gebruikte afslag	compleet	onverbrand	25-50%	lichte glans	36x43x16	22.88	eenzijdig gebruiksglans, cortex vooral in holte
2	1	BROK	-	brok	compleet	onverbrand	0-10%	-	48x26x13	12.96	vermoedelijk natuurlijk, beschadigd
3	1	BIJL	-	bijl-, hamer-, of disselrest: snede	fragment	onverbrand	50-75%	glans	36x31x17	18.78	fragment kernbijl, hiel ontbreekt, grille tranchetafslag, sterk getailleerd
4	1	AFSLAG	-	afslag	fragment	onverbrand	geen	-	13x11x2	0.26	nabij cortex, distaal fragment, vrij grofkorrelig
5	1	KERN	-	kern	compleet	onverbrand	aanwezig	lichte glans	33x33x19	18.49	restkern, mogelijk klingkern, zorgvuldig geprep. slagvlak
6	1	KLING	-	kling	compleet	sterk verbrand	geen	-	13x6x2	0.11	eerder klingvormige afslag
7	1	AFSLAG	-	afslag	compleet	onverbrand	geen	-	8x8x2	0.07	splinter
7	2	SPITS	-	gebroken spits: top	fragment	onverbrand	geen	-	14x8x2	0.24	punt aan prox. klingzijde
9	1	AFSLAG	-	afslag	compleet	onverbrand	90-100%	lichte glans	17x18x7	1.61	veel holtes
10	1	AFSLAG	STEKERAF	stekerafslag	compleet	licht verbrand	25-50%	-	31x6x9	1.82	zeer dik vanwege plunge-fracture
11	1	AFSLAG	-	afslag	fragment	onverbrand	75-90%	lichte glans	12x8x2	0.13	zachte-steenpercussie
12	1	BROK	-	brok	compleet	onverbrand	geen	-	39x22x15	7.43	vermoedelijk geslagen (artefact)
13	1	KERN	-	kern	fragment	sterk verbrand	aanwezig	lichte glans	23x17x17	6.74	restkern, mogelijk klingkern
14	1	BROK	RETOUCHE	geretoucheerde brok	compleet	onverbrand	90-100%	lichte glans	36x18x12	8.13	meerdere plaatsen onregelmatige retouche, abrasie
15	1	BROK	-	brok	fragment	onverbrand	10-25%	-	35x22x13	9.09	zeker geslagen (groot litteken), zachte-steenpercussie
16	1	KERN	-	kern	fragment	sterk verbrand	geen	-	13x17x11	1.98	determ. a.d.h.v. restanten kernrandpreparatie
17	1	KLING	-	kling	compleet	onverbrand	0-10%	lichte glans	30x15x7	2.98	bidirectionele dorsale negatieven, coincy
18	1	SPITS	D-SPITS	D-spits	compleet	onverbrand	geen	lichte glans	23x8x3	0.57	een zijde volledig, overzijde deels geret., punt aan prox. klingzijde
19	1	AFSLAG	-	afslag	compleet	sterk verbrand	geen	-	8x8x2	0.08	splinter
20	1	AFSLAG	RETOUCHE	geretoucheerde afslag	fragment	onverbrand	25-50%	-	13x6x3	0.22	fragment van een (ondeterm.) werktuig
21	1	BROK	-	brok	fragment	onverbrand	90-100%	-	28x38x11	12.79	waarschijnlijk geslagen (artefact)
22	1	AFSLAG	-	afslag	fragment	onverbrand	90-100%	lichte glans	44x33x25	37.52	glans alleen zichtbaar op fijnstkorrelige delen
23	1	KLING	-	kling	fragment	onverbrand	geen	lichte glans	22x12x2	0.54	style de coincy
24	1	AFSLAG	-	afslag	compleet	onverbrand	alleen in holtes	-	14x12x5	0.59	
24	2	SPITS	-	gebroken spits: top	fragment	onverbrand	25-50%	lichte glans	13x10x3	0.35	mogelijk B-spits, punt aan prox. klingzijde
24	3	KLING	-	kling	fragment	sterk verbrand	geen	-	8x9x2	0.13	zachte-steenpercussie
25	1	AFVAL	-	potlid	fragment	sterk verbrand	geen	-	20x12x4	0.92	
26	1	AFSLAG	-	afslag	compleet	onverbrand	90-100%	-	9x9x2	0.29	zachte percussie
26	2	AFSLAG	-	afslag	fragment	onverbrand	alleen slagvlak	-	23x9x8	1.61	siretbreuk
27	1	KERN	-	kern	fragment	onverbrand	aanwezig	lichte glans	29x24x18	14.06	
28	1	WERKTUIG	-	gebruikte kling	fragment	onverbrand	geen	lichte glans	17x8x4	0.38	onregelm. kling, eenzijdig gebruiksglans
28	2	AFSLAG	-	afslag	fragment	onverbrand	0-10%	lichte glans	27x23x11	7.14	hamer-en-aambeeld
29	1	AFSLAG	-	afslag	fragment	onverbrand	alleen slagvlak	glans en witte kleurpatina	8x14x5	0.58	vermoedelijk zachte-steenpercussie
30	1	AFSLAG	-	afslag	fragment	onverbrand	25-50%	lichte glans	18x17x7	1.48	
31	1	AFSLAG	-	afslag	fragment	onverbrand	geen	-	15x12x10	0.88	mogelijk dist. fragm. van zeer forse kling (coincy)
32	1	WERKTUIG	-	gebruikte kling	fragment	onverbrand	geen	lichte glans	22x11x2	0.68	beide zijden abrasie, gebr. glans
33	1	AFSLAG	-	afslag	compleet	onverbrand	geen	lichte glans	9x7x2	0.11	splinter
33	2	AFSLAG	-	afslag	fragment	onverbrand	10-25%	glans	9x10x2	0.18	mogelijk klingfr., mogelijk gebruikt
33	3	AFSLAG	-	afslag	compleet	onverbrand	75-90%	-	9x6x2	0.07	splinter
33	4	KLING	RETOUCHE	geretoucheerde kling	fragment	onverbrand	geen	lichte glans	18x8x2	0.18	eenzijdig (ventraal) retouche, taps toelopend naar (ontbrekend) prox. klingdeel, mogelijk fragment B-spits
33	5	KLING	-	kling	fragment	onverbrand	50-75%	lichte glans	18x10x4	0.60	style de coincy
33	6	AFSLAG	-	afslag	fragment	matig verbrand	geen	lichte glans	6x5x2	0.05	splinter
34	1	SPITS	B-SPITS	B-spits	compleet	onverbrand	geen	-	12x8x2	0.12	tamelijk klein exemplaar

**Bijlage 16      Aanmeldnotitie**



# BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

## Memo

Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet

projectnummer: P000012

Van: BügelHajema Adviseurs  
Onderwerp: Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling De Kijktuinen  
Datum: 13-04-2021

### 1. Inleiding

#### 1.1 AANLEIDING

Voorliggende aanmeldnotitie is opgesteld in het kader van het bestemmingsplan De Kijktuinen van de gemeente Nunspeet. De gemeente Nunspeet werkt aan de herontwikkeling van het terrein 'De Kijktuinen' tot een nieuwe woonwijk. Het bestemmingsplan De Kijktuinen voorziet in het juridisch-planologisch kader voor de bouw van 100 nieuwe woningen, de realisatie van een zonnepanelenveld en een begraafplaats.

Ten behoeve van de besluitvorming moet (onder andere) beoordeeld worden of het, gezien de milieueffecten, noodzakelijk is de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) te doorlopen. Voorliggende notitie geeft het college van Burgemeester en wethouders en de gemeenteraad van Nunspeet de informatie die nodig is om dit besluit te kunnen nemen.

De activiteiten 'wonen' en 'begraafplaats' die met het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt vallen in onderdeel D 11.2 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage. Onderdeel 11.2 betreft:

"De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

- een oppervlakte van 100 hectare of meer,
- een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m<sup>2</sup> of meer."

De drempelwaarden van de betreffende categorieën worden niet overschreden. Dit betekent dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. Uit de vormvrije m.e.r.-beoordeling zal blijken of niet alsnog een m.e.r.-beoordeling op grond van het Besluit m.e.r. moet worden doorlopen. In het navolgende is de vormvrije m.e.r.-beoordeling behandeld.

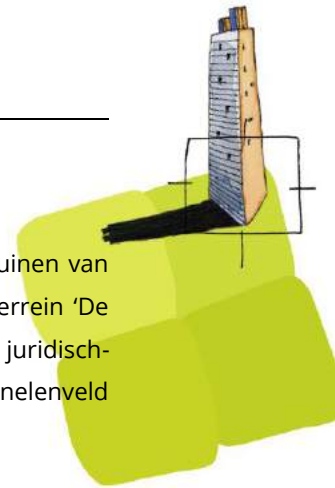
Het Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.) is gewijzigd. De wijziging is het gevolg van de implementatie van Richtlijn 2014/52/EU die ziet op het wijzigen van Richtlijn 2011/92/EU. Dit is de

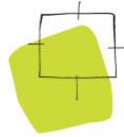
**BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht** BNSP

Utrechtseweg 7, 3811 NA Amersfoort T 033 465 65 45

E info@bugelhajema.nl W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort





richtlijn die ziet op projecten (kolom 4). De wijzigingsrichtlijn is voor het overgrote deel geïmplementeerd in de Wet milieubeheer. Het gewijzigde Besluit m.e.r. is (op één onderdeel na) in werking getreden op 7 juli 2017, maar geldt vanaf 16 mei 2017 voor alle lopende vergunningaanvragen en bestemmingsplannen waarover nog geen besluit is genomen. Eén van de belangrijkste gevolgen van de wijziging van het Besluit m.e.r. is dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden aangevraagd door middel van een aanmeldnotitie. Dit is geregeld in artikel 2, vijfde lid, van het Besluit m.e.r.

De voorliggende aanmeldnotitie beschrijft de gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu en geeft een conclusie omtrent de noodzaak tot een m.e.r.-procedure. Aan de hand van deze informatie kan het bevoegd gezag een beslissing nemen of voor de voorgenomen activiteit een MER moet worden opgesteld.

## 1.2 INITIATIEFNEMER EN BEVOEGD GEZAG

Gemeente Nunspeet is initiatiefnemer en bevoegd gezag voor het project.

## 1.3 INHOUDSVEREISTEN AANMELDNOTITIE

Doel van een aanmeldnotitie ten behoeve van de (vormvrije) m.e.r.-beoordeling is om op objectieve wijze informatie over mogelijk relevante milieugevolgen van de voorgenomen activiteit te verzamelen. Met deze informatie kan het bevoegd gezag een oordeel geven over de noodzaak van het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

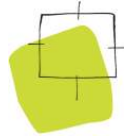
Een m.e.r.-beoordeling betekent dat er géén MER wordt opgesteld, tenzij er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Het uitgangspunt is dus: 'Nee, tenzij...'. De 'belangrijke nadelige gevolgen' moeten worden beoordeeld op basis van het toetsingskader van bijlage III van de Europese Richtlijn Milieueffectbeoordeling (85/337/EEG). Bijlage III noemt drie hoofdthema's:

1. de kenmerken van de activiteit (waaronder omvang, verontreiniging, hinder en risico van ongevallen);
2. de plaats van de activiteit (in relatie tot de kwetsbaarheid van het milieu);
3. de kenmerken van het potentiële effect (waaronder het bereik, de orde van grootte en waarschijnlijkheid van het effect).

## 2. Kenmerken van het project

In overeenstemming met bijlage III van de EU-richtlijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- de omvang van het project;
- eventuele cumulatie met andere projecten;
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;



- de productie van afvalstoffen;
- verontreiniging en hinder;
- risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

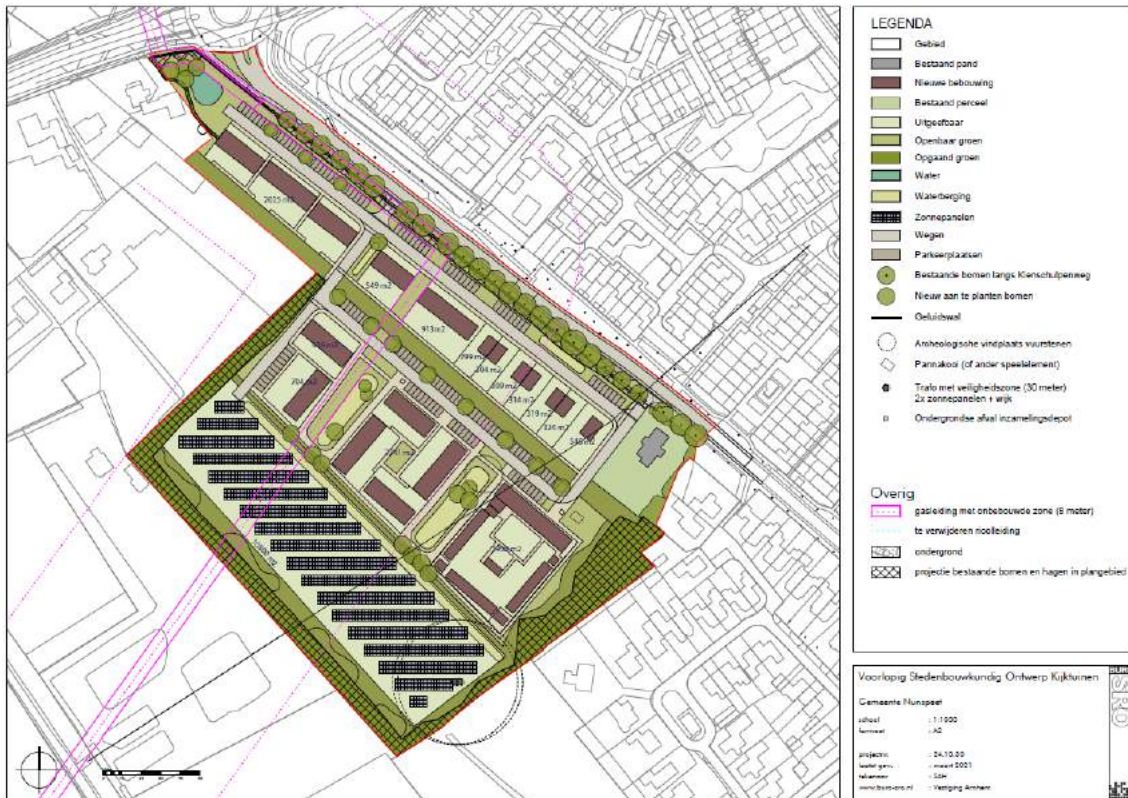
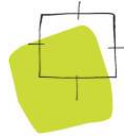
#### OMVANG VAN HET PROJECT

Het projectgebied heeft een oppervlak van circa 5 hectare. Het projectgebied ligt aan de westelijke rand van de bebouwde kom van Nunspeet. Op de navolgende afbeelding is de ligging van de locatie weergegeven.



Locatie van het projectgebied (geel omlijnd)

Het voornemen is de realisatie van een nieuwe woonwijk en, aan de zuidelijke rand van het projectgebied, een zonnepanelenveld of begraafplaats, zie onderstaande afbeelding.



Voorlopig Stedenbouwkundig ontwerp De Kijktuinen maart 2021, bron: Buro-SRO

## CUMULATIE

Er zijn geen projecten of plannen in de (directe) omgeving bekend met een dusdanige omvang of impact die om die reden betrokken moeten worden in het kader van deze beoordeling.

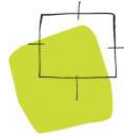
## HET GEBRUIK VAN NATUURLIJKE HULPBRONNEN

Voor de mogelijke aanleg- en bouwwerkzaamheden worden diverse mobiele werktuigen en transportmiddelen (zoals vrachtwagens) gebruikt. De energie daarvoor wordt geleverd door dieselolie en soms ook door elektriciteit uit het net. Het actuele gebruik van het plangebied verandert na afronding van de activiteiten. In het kader van de werkzaamheden is geen sprake van specifieke risico's voor zware ongevallen of rampen in en in de omgeving van het plangebied. Door de aanlegwerkzaamheden is, conform regelgeving, sprake van emissies ten aanzien van water, geluid, licht en lucht.

## OVERIGE ASPECTEN

Binnen het projectgebied is geen sprake van productie van afvalstoffen.





### **3. Plaats van het project**

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn, moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bestaande grondgebruik;
- de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
- het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de gevoelige gebieden, in dit geval Natuurnetwerk Nederland (NNN), Natura 2000 en landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

Het projectgebied is grotendeels nog onbebouwd. Langs de Harderwijkerweg is een watergang aanwezig. Het projectgebied wordt aan de zuidwest- en westzijde omsloten door een houtsingel. De houtsingel maakt onderdeel uit van het Gelders Natuurnetwerk en is van hoge waarde voor de omgeving. De houtsingel loopt door in het bosperceel ten zuiden van het plangebied, dat onderdeel is van Natura 2000-gebied Veluwe. De houtsingels worden in stand gehouden. Ook worden nieuwe houtsingels gerealiseerd waarmee de cultuurhistorie van het gebied wordt versterkt. Met de voorgenomen werkzaamheden worden geen negatieve effecten verwacht op de waarden en kenmerken of de instandhoudingsdoelstellingen van het nabijgelegen Natura 2000-gebied. Een passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming is dan ook niet aan de orde. Hier wordt nader op ingegaan bij Kenmerken van de potentiële effecten.

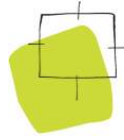
### **4. Kenmerken van het potentiële effect**

Bij de potentiële effecten van het project wordt voor zover relevant gekeken naar:

- het bereik van het effect;
- het grensoverschrijdende karakter van het effect;
- de orde van grootte en de complexiteit van het effect;
- de waarschijnlijkheid van het effect;
- de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- de autonome ontwikkelingen.

De mogelijke milieueffecten worden indien aan de orde aan de hand van de verschillende relevante thema's beschreven. Voor de voorliggende m.e.r.-beoordeling zijn autonome ontwikkelingen niet aan de orde. De referentiesituatie is dan ook overeenkomstig de bestaande situatie.

Vanwege de aard van de ingreep wordt nader aandacht besteed aan de potentiële (milieu)effecten die kunnen optreden op archeologie, cultuurhistorie, bodem, ecologie, externe veiligheid, geluid, luchtkwaliteit, verkeer, bedrijven en milieuzonering en water.



## 1. ARCHEOLOGIE

Op basis van de reeds bekende onderzoeksresultaten kan gesteld worden dat het plangebied geschikt is voor uitvoering van de bouwplannen die het bestemmingsplan mogelijk maakt. In het oosten van het plangebied is een vuursteenvindplaats aangetroffen. Ter bescherming van de vuursteenvindplaats is in het bestemmingsplan een bouwverbod en een vergunningplicht voor graafwerkzaamheden dieper dan 0,4 m beneden maaiveld opgenomen. De kans op aantasting van archeologische waarden in het plangebied is gering.

## 2. CULTUURHISTORIE

De beoogde ontwikkeling vormt geen onevenredige belemmering voor de aanwezige historische landschappelijke structuur. Het respecteren en versterken van de cultuurhistorie van de plek is een van de uitgangspunten bij de ontwikkeling van het plangebied. Concluderend hieruit kan worden gesteld dat er geen cultuurhistorische waarden worden aangetast door onderhavig project.

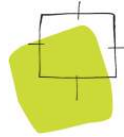
## 3. BODEM

Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat het planvoornemen niet leidt tot onevenredige nadelige effecten voor de bodemkwaliteit.

## 4. ECOLOGIE

Uit verkennend ecologisch onderzoek komt naar voren dat in het plangebied nationaal beschermde soorten (soorten die niet vallen onder de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn) voorkomen of kunnen voorkomen. De ontwikkeling heeft geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van deze beschermde soorten. Nader onderzoek naar deze soorten of een ontheffing Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk. Bij werkzaamheden wordt rekening gehouden met de algemene zorgplicht. In het plangebied is tevens beoordeeld of de locatie geschikt is voor vleermuizen. Voor vleermuizen kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen ontwikkeling geen negatieve effecten heeft op de functionaliteit van het plangebied. Er wordt voldaan aan een aantal voorwaarden om het plangebied als zeer geschikt leefgebied voor vleermuizen te behouden. Uit dassenonderzoek blijkt dat negatieve effecten op das zijn uit te sluiten.

Direct grenzend aan het plangebied ligt het Natura 2000-gebied De Veluwe. In het verkennend ecologisch onderzoek is uitgegaan van de aanleg van een nieuw voetpad door het Natura 2000-gebied naar de nieuwe begraafplaats. Uit het onderzoek blijkt dat door gebruik van het wandelpad door Natura 2000-gebied getoetst dient te worden of er sprake is van een significant negatief effect voor de wespandief en de zwarte specht. De aanleg van het wandelpad vervalt. Er is er geen noodzaak tot



nader onderzoek. Actualisatie van het verkennend ecologisch onderzoek op dit onderdeel is reeds in uitvoering.

Middels een Aerius berekening is de uitstoot en depositie van stikstof berekend en de gevolgen daarvan op Natura 2000-gebied De Veluwe. Uit de berekening met het Aerius model blijkt dat er sprake is van een stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jaar. Er is dus geen sprake van significante effecten op beschermde Natura 2000-gebieden.

## 5. EXTERNE VEILIGHEID

Voor het plangebied is een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's. Hieruit blijkt dat het plangebied binnen het invloedsgebied ligt van toxische stoffen die over de spoorlijn Putten – Hattem (route 360) worden vervoerd. Hiervoor is in het bestemmingsplan een verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Daarnaast is binnen het plangebied een hogedrukaardgasleiding aanwezig en ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van een buisleiding. Het groepsrisico van beide buisleidingen is in kaart gebracht. Een deel van het plangebied ligt binnen de 100% letaliteitsgrens en de hoogte van het groepsrisico neemt voor een van de leidingen met meer dan 10% toe. In het bestemmingsplan is het groepsrisico uitgebreid verantwoord. Er is toepassing gegeven aan het advies van de regionale brandweer/Veiligheidsregio.

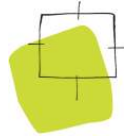
## 6. GELUID

Het plangebied ligt binnen de geluidzones van de Kienschulpenweg en de Harderwijkerweg. Deze wegen vallen onder de regels en grenswaarden van de Wet geluidhinder. In verband hiermee is akoestisch onderzoek naar weg- en verkeerslawaai uitgevoerd. De geluidbelastingen lopen cumulatief op tot 57 dB. Een hogere grenswaarde is benodigd vanwege wegverkeerslawaai. Het akoestisch onderzoek wordt op dit moment geactualiseerd.

Ten zuiden van het plangebied naast de A28 ligt een motorcrossterrein. Rondom dit terrein geldt een wettelijk vastgestelde geluidzone, waarbinnen nieuwe geluidgevoelige functies slechts mogen worden opgericht indien de geluidsbelasting vanwege het motorsportterrein van de gevel van dit geluidgevoelige gebouw niet hoger zal zijn dan de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde of een vastgestelde hogere grenswaarde. De zonering is meegenomen in het bestemmingsplan.

## 7. VERKEER EN LUCHTKWALITEIT

Voor deze aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling is het ook nodig aandacht te besteden aan het aspect verkeer en luchtkwaliteit. Zowel technisch (uitvoering van de wegenstructuur) als praktisch (aansluiting op de bestaande Kienschulpenweg) wordt met het plan een goede aansluiting gevonden op het omliggende wegennet. Op voorhand is geen onevenredige hinder te verwachten.



Het programma leidt niet tot een significante toename van het verkeer en daarmee ook tot een verwaarloosbaar effect op de luchtkwaliteit. Uitgaande van de gegevensrekenmethode beschreven in bijlage 3A en 3B van het Besluit NIBM, valt de verkeerstoename ruimschoots onder het 3%- criterium van 1,2 microgram/m<sup>3</sup> voor zowel NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub>. Het project is 'niet in betekenende mate' van invloed op de luchtkwaliteit. Er is geen sprake van belangrijke nadelige effecten op de luchtkwaliteit.

#### 8. WATER

De voorgenomen activiteit heeft een effect op de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse. Er wordt immers verharding en bebouwing toegevoegd. In overleg met Waterschap Vallei en Veluwe vindt nadere uitwerking van het plan plaats en kunnen belangrijke negatieve milieugevolgen op de waterhuishouding in de omgeving van het projectgebied worden voorkomen.

#### 9. GEUR

Het plangebied ligt niet binnen de geurcontour van een bestaande veehouderij. Nader onderzoek naar geurhinder is niet noodzakelijk. Geconcludeerd kan worden dat het planvoornemen niet leidt tot onevenredige geurhinder.

### 5. Conclusie

Zoals hiervoor beschreven, vormt deze aanmeldnotitie de opstap voor de centrale vraag die door het bevoegd gezag beantwoord moet worden: is sprake van zodanige belangrijke nadelige milieugevolgen, dat een volwaardige m.e.r.-procedure moet worden doorlopen?

Het plangebied en de omgeving kennen geen belangrijke waarden die beïnvloed worden door het Project. Het verkennend ecologisch onderzoek en akoestisch onderzoek worden thans geactualiseerd. Er is echter geen aanleiding om te veronderstellen dat in de toekomstige situatie geen aanvaardbaar stedelijk woon- en leefklimaat gerealiseerd kan worden.

De initiatiefnemer is gezien het voorgaande van oordeel dat belangrijke nadelige gevolgen niet zullen optreden en dat het opstellen van een MER geen toegevoegde waarde heeft voor de besluitvorming.

**Bijlage 17 Vergunning Wnb provincie GLD voor  
Kijktuinen incl. stikstofcalculaties**



# Besluit Verlenen vergunning

Gemeente Nunspeet  
T.a.v. de heer Dickhof  
Markt 1  
8071 GJ NUNSPEET

**Datum**  
18 september 2020

**Zaaknummer**  
2020-005284

**Onderwerp**  
Wet natuurbescherming -  
gebiedsbescherming

**Inlichtingen bij**  
Provincieloket  
026 359 99 99  
[post@gelderland.nl](mailto:post@gelderland.nl)

**Blad**  
1 van 11

**Locatie**  
Kienschulpenweg 26, Nunspeet

**Gemeente**  
Nunspeet

**Activiteit**  
Realisatie en gebruik van 100 nieuwe woningen

Geachte heer Dickhof,

Hierbij ontvangt u een definitief besluit over bovengenoemde aanvraag.

### **Definitief besluit**

Wij verlenen u deze vergunning.

U ontvangt nu het definitieve besluit. Wij publiceren dit besluit op [www.overheid.nl](http://www.overheid.nl). Diegenen die een zienswijze hebben ingediend, kunnen in beroep gaan tegen het besluit.

### **De bijlagen zijn onderdeel van dit besluit**

Bijlage 1 bevat een toelichting op ons besluit. Ook zijn de voorschriften van deze vergunning beschreven in de bijlage. Neem alle bijlagen goed door.

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

026 359 99 99  
[post@gelderland.nl](mailto:post@gelderland.nl)  
[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

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

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

---



---

**Datum**  
18 september 2020

**Zaaknummer**  
2020-005284

**Blad**  
2 van 11

### **Meer informatie**

Heeft u nog vragen? Kijk daarvoor op [gelderland.nl](http://gelderland.nl). U kunt ook contact opnemen met het Provincieloket via telefoonnummer 026 359 99 99. Houdt u het zaaknummer van deze brief bij de hand. We kunnen u dan sneller helpen.

Met vriendelijke groet,  
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



Martin Kaal  
Teammanager Vergunningverlening

### **Documentnummer(s) inzage stukken:**

03238415, 03276362

### **Bijlagen**

- Bijlage 1 – Toelichting en voorschriften
- Bijlage 2 – Kaart projectlocatie
- Bijlage 3 – AERIUS-berekeningen (kenmerk RrwJXR05TmH, datum 15 juli 2020 en kenmerk RQjEkgdJi7GZ, 15 juli 2020)

### **Beroep**

Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na de dag waarop het besluit ter inzage is gelegd hiertegen een beroepschrift indienen bij de rechtbank Gelderland (Postbus 9030, 6800 EM Arnhem). Zij die partij zijn in de hoofdzaak kunnen bij de voorzieningenrechter van de rechtbank Gelderland (Postbus 9030, 6800 EM Arnhem) een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen.

Voor individuele burgers (niet voor advocaten en ook niet voor gemachtigden namens een bedrijf of een organisatie) bestaat de mogelijkheid digitaal beroep of een verzoek om een voorlopige voorziening in te dienen. Meer informatie kunt u vinden op [www.rechtspraak.nl](http://www.rechtspraak.nl).

Voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de rechtbank Gelderland via telefoonnummer (088) 361 2000 of op [www.rechtspraak.nl](http://www.rechtspraak.nl).

**Datum**  
18 september 2020

**Zaaknummer**  
2020-005284

**Blad**  
3 van 11

## **BIJLAGE 1**

### **1 Toelichting**

#### **1.1 Omschrijving activiteiten**

Wij hebben uw aanvraag voor een vergunning in het kader van hoofdstuk 2 Wet natuurbescherming ontvangen voor de locatie Kienschulpenweg 26 te Nunspeet. Ter plaatse van de voormalige Kijktuinen en het bijbehorende maisdoolhof wordt een woongebied bestaande uit 100 woningen gerealiseerd.

Het plangebied grenst aan het Natura 2000-gebied Veluwe.

### **2 Voorschriften**

U bent verplicht om zich aan de volgende voorschriften te houden:

1. Deze vergunning is uitsluitend geldig voor (medewerkers van) de vergunninghouder en voor (rechts)personen die in opdracht van de vergunninghouder handelen. De vergunninghouder blijft verantwoordelijk en aansprakelijk voor de juiste naleving van deze vergunning.
2. De (rechts)personen genoemd in het vorige voorschrift zijn volledig op de hoogte van deze vergunning en de voorschriften. Zij kunnen deze voorschriften uitvoeren.
3. Een (digitale) kopie van deze vergunning met de bijbehorende AERIUS-bijlagen (bijlage 3) met kenmerk RrwJXR05TmH, datum 15 juli 2020 en kenmerk RQjEkgdJi7GZ, 15 juli 2020 moet aanwezig zijn op de plaats waar de activiteiten worden uitgevoerd. Het is verplicht om deze te tonen op verzoek van bevoegde toezichthouders en opsporingsambtenaren.
4. De vergunning geldt voor het project op de kaart van bijlage 2.
5. Wilt u deze vergunning overdragen? U bent verplicht om daar toestemming voor te vragen aan provincie Gelderland. Dien een verzoek in via [post@gelderland.nl](mailto:post@gelderland.nl) en vermeld het zaaknummer dat boven deze brief staat: 2020-005284.
6. U bent zelf verantwoordelijk voor het verkrijgen van eventueel benodigde ontheffingen, vergunningen of toestemmingen op grond van andere wet- en regelgeving.



**Datum**  
18 september 2020

**Zaaknummer**  
2020-005284

**Blad**  
4 van 11

7. Meld de start van de werkzaamheden minimaal vier weken voor de startdatum bij provincie Gelderland, via [post@gelderland.nl](mailto:post@gelderland.nl) en vermeld het zaaknummer dat boven deze brief staat: 2020-005284.
8. Is de activiteit klaar? Meld dit binnen twee weken aan provincie Gelderland via [post@gelderland.nl](mailto:post@gelderland.nl). Vermeld het zaaknummer 2020-005284.

### 3 Procedure

Op deze vergunningaanvraag is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing verklaard.

#### 3.1 Historie vergunningverlening

Voor dit project is niet eerder een vergunning of een verklaring van geen bedenkingen (vvgb) voor de Wet natuurbescherming verleend.

#### 3.2 Wij hebben uw aanvullingen ontvangen

Op 10 april 2020 hebben wij uw aanvraag ontvangen. Vervolgens hebben wij op 11 juni 2020 uw aanvullingen ontvangen. Na ontvangst van uw aanvullingen was uw aanvraag compleet en ontvankelijk.

#### 3.3 Soortenbescherming

Dit besluit geldt alleen voor gebiedsbescherming. Er is een globale toets uitgevoerd of er een ontheffing voor soortenbescherming nodig is. U geeft aan dat dit niet het geval is.

#### 3.4 Houtopstanden

Als er bomen of houtopstanden worden gekapt die beschermd zijn op grond van de Wet natuurbescherming dan dient er een kapmelding te worden gedaan en moet de houtopstand worden herplant. U heeft aangegeven dat er geen houtopstanden worden gekapt.

### 4 Beoordeling

De aanvraag heeft betrekking op verschillende effecten. In de beoordeling wordt eerst ingegaan op de effecten van stikstof. Daarna wordt ingegaan op overige effecten.

#### 4.1 Effecten stikstof

Onderstaande tabel geeft de aangevraagde situatie weer. Tabel 1 en 2 komen overeen met de situaties in de bijgevoegde AERIUS-berekeningen.

**Datum**  
18 september 2020

**Zaaknummer**  
2020-005284

**Blad**  
5 van 11

*Tabel 1 aangevraagde tijdelijke situatie*

Bron	Omschrijving	NH <sub>3</sub> (kg/jaar)	NO <sub>x</sub> (kg/jaar)
1	mobiele werktuigen	-	122,43
2	wegverkeer	<1	<1

*Tabel 2 aangevraagde situatie*

Bron	Omschrijving	NH <sub>3</sub> (kg/jaar)	NO <sub>x</sub> (kg/jaar)
1-4	wegverkeer	<1	5,20

### **Bepalen vergunningplicht**

Uit de bij de aanvraag ingediende AERIUS-berekening van de aanlegfase en gebruiksfase blijkt dat er Natura 2000-gebieden zijn waarop als gevolg van de activiteiten van dit project depositie van stikstof plaats vindt. Onder dergelijke omstandigheden zijn significant negatieve effecten niet op voorhand uit te sluiten zodat een passende beoordeling is vereist.

### **Gelderse beleidsregels**

Gedeputeerde Staten van Gelderland hebben beleidsregels vastgesteld voor intern en extern salderen van stikstof. Hierbij wordt de stikstofdepositie van de aanvraag vergeleken met de stikstofdepositie in de referentiesituatie.

De referentiesituatie mag worden bepaald aan de hand van een natuurvergunning of aan de hand van een milieuvergunning die is verleend voor de Europese referentiedatum. Als het gaat om een milieuvergunning dan moet ook worden aangetoond dat de activiteit was toegestaan en sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest of nog kan zijn.

Bij een aanvraag mag alleen gebruik worden gemaakt van de in de toestemming opgenomen stikstofemissie in de referentiesituatie voor zover de capaciteit aantoonbaar feitelijk is gerealiseerd. De feitelijk gerealiseerde capaciteit betreft de op het moment van indienen van de aanvraag op grond van een toestemming volledig opgerichte installaties en gebouwen, of gerealiseerde infrastructuur en overige voorzieningen die noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van de activiteit.

De beleidsregels intern en extern salderen maken vergunningverlening waarbij ruimte uit het stikstofregistratiesysteem als bedoeld in paragraaf 2.1.2 van de Regeling natuurbescherming (spoedaanpak stikstof bouw en infrastructuur) aan projecten wordt toegekend ook mogelijk.

Aanvragen worden aan het volgende getoetst:

- 1 Het woningbouwproject waarvoor depositieruimte wordt gereserveerd mag niet worden aangesloten op een distributienet voor aardgas.
- 2 Voor de toedeling van depositieruimte geldt de volgorde van ontvangst van een volledige en ontvankelijke aanvraag.

**Datum**  
18 september 2020

**Zaaknummer**  
2020-005284

**Blad**  
6 van 11

- 3 In afwijking van het voorgaande geldt:
- a. gedurende de eerste twee weken na inwerkingtreding van artikel 3 van de regeling spoedaanpak stikstof bouw en infrastructuur wordt alleen depositieruimte voor woningbouwprojecten in de gemeenten, genoemd in bijlage 1 bij deze regeling gereserveerd;
  - b. gedurende de derde tot en met zesde week na inwerkingtreding van artikel 3 van de regeling spoedaanpak stikstof bouw en infrastructuur wordt alleen depositieruimte voor projecten gereserveerd:
    - 1°. als bedoeld in onderdeel a; of
    - 2°. die betrekking hebben op de bouw van ten minste 100 woningen.

Voor uw aanvraag wil u gebruik maken van ruimte uit het stikstofregistratiesysteem.

#### **Beoordeling van de effecten van stikstofdepositie**

De depositie in de aanleg en gebruiksfase komt uit op meer dan 0,00 mol/ha/jr.

De aanvraag is ter toetsing in het AERIUS Register ingevoerd.

Er is voldoende ruimte in het stikstofregistratiesysteem beschikbaar. Er is depositieruimte voor uw aanvraag gereserveerd.

#### **4.2 Overige effecten**

##### **In de aanvraag beschreven natuurwaarden**

###### Habitattypen

Aan de zuidoostelijke grens van het plangebied is het habitatype ZGH9190, (waarschijnlijk) Oude eikenbossen aanwezig. Op respectievelijk 1,4 en 1,5 km afstand is habitatype H2310 Stuifzandheiden en H2330 Zandverstuivingen aanwezig.

###### Habitatrichtlijnsoorten

In het oud eikenbos grenzend aan het plangebied zijn stobben en vermolmd hout aanwezig dat geschikt is als leefgebied voor vliegend hert.

###### Broedvogels

Het eikenbos ten zuiden van het plangebied is (gedeeltelijk) mogelijk bezet leefgebied voor boomleeuwerik, roodborsttapuit en draaihals en bezet geschikt leefgebied voor wespendif en zwarte specht.

##### **In de aanvraag beschreven relevante factoren**

In het rapport Toetsing Wet natuurbescherming Kijktuinen te Nunspeet zijn de worden de volgende factoren beschreven: oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, optische verstoring, verstoring door geluid, licht en trillingen en verstoring door mechanische effecten.

**Datum**  
18 september 2020

**Zaaknummer**  
2020-005284

**Blad**  
7 van 11

### **In de aanvraag beschreven negatieve effecten van de gevraagde activiteiten, behalve de effecten van stikstof**

In de het rapport Toetsing Wet natuurbescherming Kijktuinen te Nunspeet werd nog uitgegaan van de realisatie van een wandelpad door oud eikenbos. In de brief met aanvullende informatie is aangegeven dat dit pad niet gerealiseerd zal worden. Er treden dus geen negatieve effecten als gevolg van de aanleg en het gebruik van het wandelpad op omdat het wandelpad niet wordt aangelegd.

In de huidige situatie betreft het plangebied een toeristische en recreatieve aangelegenheid aan de grens van de bebouwde kom zodat in de huidige situatie al veel verstoring in de vorm van optische verstoring en geluid aanwezig is. Langs de zuidelijke grens van het plangebied worden nieuwe groenstructuren en houtsingels gerealiseerd. Deze vormen een buffer tussen het bosgebied en de nieuwe woningen. Er worden in en rondom het plangebied geen bomen gekapt. De optische verstoring in de gebruiksfase zal gelijk blijven of zelfs afnemen ten opzichte van de huidige situatie. De aanleg en de gebruiksfase leiden niet tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen.

### **Beoordeling van de overige effecten van de aanvraag op de instandhoudingsdoelstellingen**

Wij onderschrijven de conclusies en de daaraan ten grondslag liggende motivaties van de stukken zoals bij de aanvraag gevoegd. Wij hebben op basis van deze ecologische beoordeling de zekerheid verkregen dat de aangevraagde activiteit niet leidt tot significante effecten op de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Veluwe.

#### **4.3 Conclusie**

Wij verlenen de vergunning.

Op grond van het vorenstaande en de passende beoordeling hebben wij de zekerheid verkregen dat het project geen significant negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden. De aanvraag past binnen de beleidsregels intern en extern salderen.

De aan de orde zijnde negatieve effecten van dit project zijn niet van dien aard dat deze op grond van artikel 2.4 Wet natuurbescherming nader moeten worden gereguleerd.

## **5 Zienswijzen**

Naar aanleiding van het ontwerpbesluit zijn geen zienswijzen binnengekomen.

**Datum**  
18 september 2020

**Zaaknummer**  
2020-005284

**Blad**  
8 van 11

## 6 Juridische grondslagen

Dit besluit is genomen op grond van:

Wet natuurbescherming, artikel 1.3, lid 5

Wet natuurbescherming, artikel 2.4

Wet natuurbescherming, artikel 2.7, lid 2

Wet natuurbescherming, artikel 2.7, lid 3

Wet natuurbescherming, artikel 5.3 lid 1

Besluit natuurbescherming, artikel 2.7, lid 1 sub b

Beleidsregels intern en extern salderen

Beleidsregels procedure besluitvorming Wet natuurbescherming Gelderland

**Datum**  
18 september 2020

**Zaaknummer**  
2020-005284

**Blad**  
9 van 11

## BIJLAGE 2

Ligging projectlocatie (Bron: Toetsing Wet natuurbescherming, Eelerwoude d.d. 2 maart 2020)



**Datum**  
18 september 2020

**Zaaknummer**  
2020-005284

**Blad**  
10 van 11

Stedenbouwkunding ontwerp Kijktuinen gemeente Nunspeet (Bron: Buro SRO, maart 2019)



Voorkeursvariant met locaties doorsnedes

maart 2019



**Datum**  
18 september 2020

**Zaaknummer**  
2020-005284

**Blad**  
11 van 11

### **BIJLAGE 3**

AERIUS -berekningen (kenmerk RrwJXR05TmH, datum 15 juli 2020 en kenmerk RQjEkgdJi7GZ, 15 juli 2020)



*Dit document is een bijlage bij het toestemmingsbesluit als bedoeld in artikel 2.7 tweede lid, van het Besluit natuurbescherming.*

## Bijlage, Maatregel

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS REGISTER

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Buro SRO Oost	Kienschulpenweg 28, 8071ZK Nunspeet

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	Bevoegd gezag
Kijktuinen	RwJXR05TmH4	Provincie Gelderland

Datum berekening	Rekenjaar
15 juli 2020, 10:15	2020

Sector	Deelsector	Maatregel
Mobiele werktuigen	Bouw en Industrie	Positieve salderingsruimte t.g.v. de landelijke snelheidsverlagings maatregel

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	122,96 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

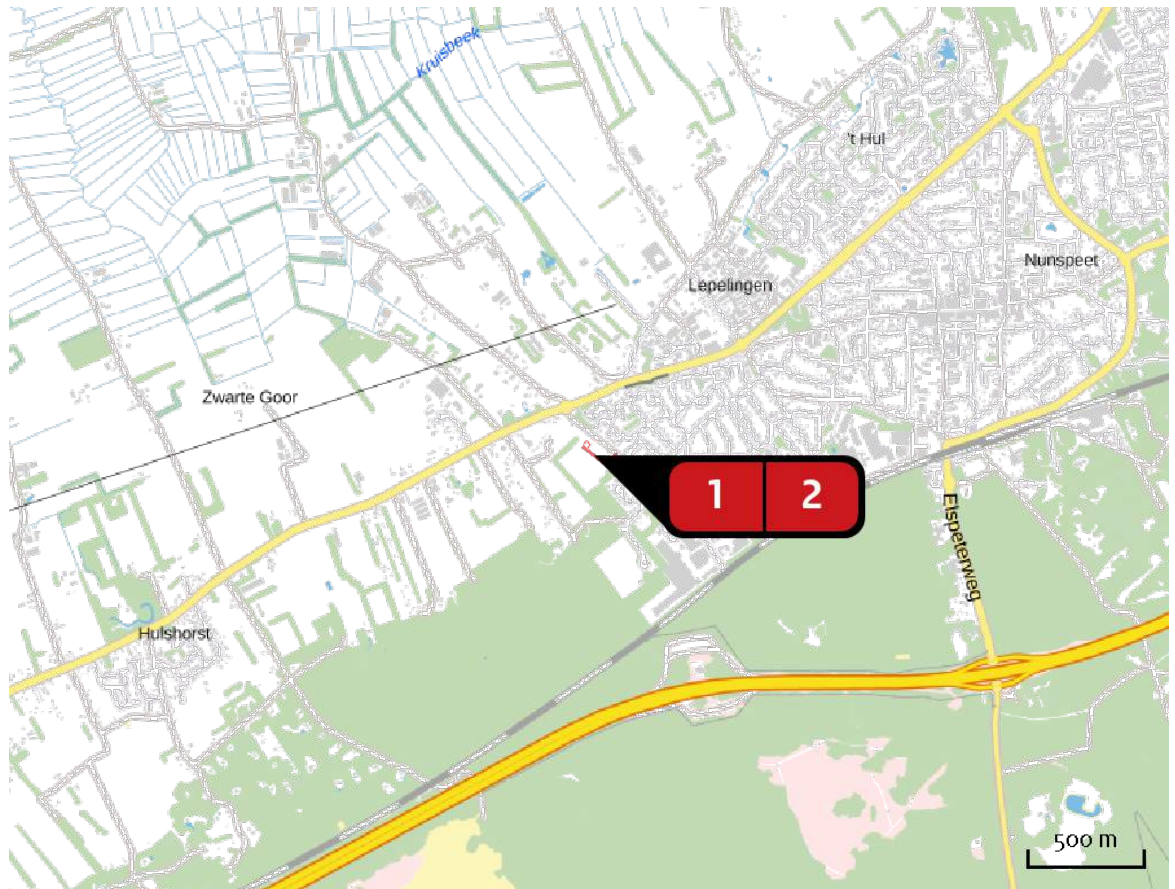
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	1,17

## Toelichting

aanlegfase  
Rekenjaar 2020


Locatie  
aanleg





Emissie  
aanleg

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	 Mobiele werktuigen Kijktuinen Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	122,43 kg/j
<b>2</b>	 Verkeersbewegingen Kijktuinen Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*	Ruimte beschikbaar?
Veluwe	1,17		

-  Ruimte
-  Geen ruimte

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

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

voor de  
stikstofgevoelige  
Natura 2000-  
gebieden

Veluwe

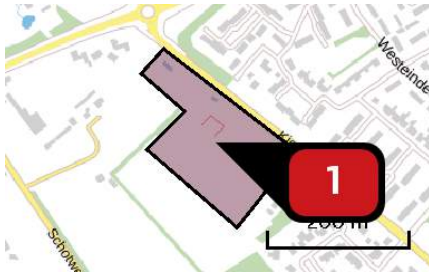
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*	Ruimte beschikbaar?
ZGH9190 Oude eikenbossen	1,17		
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,23		
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,16		
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,05		
Lg09 Droog struisgrasland	0,02		
L4030 Droge heiden	0,02		
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02		
H2330 Zandverstuivingen	0,02		
ZGL4030 Droge heiden	0,01		
H3160 Zure vennen	0,01		
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01		
H4030 Droge heiden	0,01		
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01		
H9190 Oude eikenbossen	0,01		

 Ruimte

 Geen ruimte

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

Emissie  
(per bron)  
aanleg



Naam

Mobiele werktuigen  
Kijktuinen

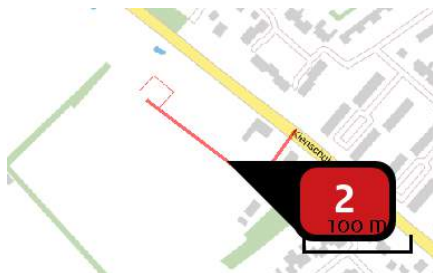
Locatie (X,Y)

180397, 487051

NOx

122,43 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine		4,0	2,0	0,0	NOx	10,01 kg/j
AFW	Dumper		4,0	2,0	0,0	NOx	22,50 kg/j
AFW	Laadschop		4,0	2,0	0,0	NOx	22,05 kg/j
AFW	Laadschop		4,0	2,0	0,0	NOx	1,08 kg/j
AFW	Ruw terrein heftruck		4,0	2,0	0,0	NOx	3,96 kg/j
AFW	trilplaat		2,0	1,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	graafmachine		4,0	2,0	0,0	NOx	13,05 kg/j
AFW	Dumper		4,0	2,0	0,0	NOx	10,12 kg/j
AFW	minigraver		2,0	1,0	0,0	NOx	13,61 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	2,0	0,0	NOx	13,68 kg/j
AFW	Ruw terrein heftruck		4,0	2,0	0,0	NOx	6,48 kg/j
AFW	trilplaat/stamper		2,0	1,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Betonpomp		4,0	2,0	0,0	NOx	5,40 kg/j



Naam **Verkeersbewegingen Kijktuinen**  
 Locatie (X,Y) **180459, 487009**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.264,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	166,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	380,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

## Disclaimer

De initiatiefnemer is zelf verantwoordelijk voor de kwaliteit van de projectinvoer en de aanvraag wordt getoetst door het bevoegd gezag. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2019A\_20200610\_3aefc4c15b

Database        [versie c5ea8671e4\\_test](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



**Bijlage 18      Onderzoeksrapport geologie en hydrologie**

**BEOORDELING ZIENSWIJZE**

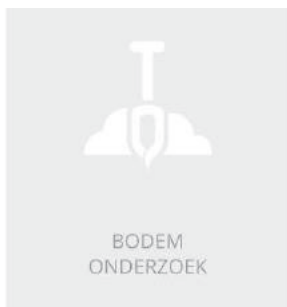
**Kijktuinen**  
**Kienschulpenweg (voorheen 26)**  
**Nunspeet**  
kenmerk PJ Milieu BV: 21071201W

The background image shows a rural landscape with a river, green fields, cows, and wind turbines under a blue sky with birds. The text 'LEVEN EN WERKEN MET LAND EN WATER' is overlaid in large white letters.

**LEVEN  
EN WERKEN  
MET LAND  
EN WATER**



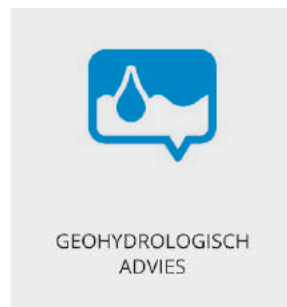
ASBEST  
INVENTARISATIE



BODEM  
ONDERZOEK



BODEM  
SANERING



GEOHYDROLOGISCH  
ADVIES

## BEORDELING ZIENSWIJZE

### Kijktuinen Kienschulpenweg (voorheen 26) Nunspeet

kenmerk PJ Milieu BV: 21071201W



*opdrachtgever:* Gemeente Nunspeet

*datum rapport:* 2 november 2021

*kenmerk:* 21071201W

*status:* Definitief

*uitgevoerd door:* PJ Milieu BV

*projectleider en*

*rapporteur:* Henk Mark MSc | mark@pjmilieu.nl

*autorisatie:* ir. Henk-Jan van Dasselaar



## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	4
2	GEBRUIKTE BRONNEN.....	5
3	PLAN & ZIENSWIJZE .....	6
3.1	Plan.....	6
3.2	Zienswijze.....	6
4	HABITATTYPEN EN PLANTENGEMEENSCHAPPEN.....	8
4.1	Habitattypen en bijbehorende plantengemeenschappen .....	8
4.2	Hydrologische karakteristieken .....	8
4.3	Groeigedrag bomen .....	8
5	GEOLOGIE EN HYDROLOGIE .....	9
5.1	Geologie .....	9
5.2	Hydrologie.....	9
6	VERANDERINGEN HYDROLOGIE EN BEINVLOEDING BOMEN .....	10
6.1	Veranderingen grondwaterstanden.....	10
6.2	Beïnvloeding bomen .....	10
7	CONCLUSIE .....	11

## BIJLAGEN

- 1 | Plantekening
- 2 | Beelden door de tijd van het plangebied
- 3 | Gegevens DINOloket
- 4 | Boorprofielen bodemonderzoek
- 5 | Gegevens Aeries
- 6 | Gegevens Watersnood

# 1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Nunspeet is door PJ Milieu BV in oktober 2021 een beoordeling van een zienswijze opgesteld voor het project Kijktuinen aan de Kienschulpenweg (voorheen 26) te Nunspeet.

## *Aanleiding*

Aanleiding tot het uitvoeren van de beoordeling is een nieuwbouwplan van woningen waarop een zienswijze is ingediend.

## *Doelstelling*

Het doel van de beoordeling is om te toetsen of de geschetste hydrologische effecten daadwerkelijk optreden en of deze significante negatieve invloed hebben op de bomen op de Veluwe.

## *Indeling rapport*

In het rapport worden de gebruikte bronnen verantwoord, het plan en de zienswijze weergegeven, vervolgens de vegetatie en hydrologie en veranderingen hierin beschreven. Het rapport sluit af met de conclusie.

## *Verantwoording*

Dit advies is opgesteld met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en op basis van de meest recente kennis en inzichten. Hierbij wordt opgemerkt dat deze beoordeling enkel ingaat op de hydrologische aspecten, de stikstofberekening(en) en ruimtelijke keuzes vallen buiten deze beoordeling.

Tenslotte wordt opgemerkt dat PJ Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

## 2 GEBRUIKTE BRONNEN

Om de beoordeling uit te voeren zijn de volgende bronnen gebruikt:

- Zienswijze;
- Voorgenomen inrichting (gemeente Nunspeet en ruimtelijkeplannen.nl);
- Google Earth en Maps;
- Uitgevoerd bodemonderzoek (verkennend bodemonderzoek, Mateboer, kenmerk 173086/PK, d.d. 11 januari 2018);
- Legger Waterschap Vallei en Veluwe;
- Aeries Calculator (ligging habitattypen);
- Watersnood<sup>1</sup> (vochtkarakteristieken habitattypen en plantengemeenschappen);
- Vakliteratuur (wordt aangeduid daar waar de bron wordt gebruikt);
- DINoloket (bodemopbouw en grondwaterstanden);
- Actueel Hoogtebestand Nederland.

---

<sup>1</sup> Watersnood, versie 3, 2014. Hydrologische randvooraarden Natuur, Stowa/WUR

## 3 PLAN & ZIENSWIJZE

### 3.1 Plan

De plantekening is in bijlage 1 bijgevoegd. Het plangebied is gesitueerd aan de zuidwestzijde van de kern Nunspeet. De locatie was voorheen in gebruik als grasland, maisland en kijktuinen (zie beelden in bijlage 2).

Het plan omhelst de realisatie van woningen en een zonnepark. Het hemelwater wordt via wadi's of zakgroenstroken geïnfiltreerd. De huidige maaiveldhoogte varieert van circa 7,3 meter plus NAP (zuidzijde) tot circa 5,8 meter plus NAP (noordzijde). Aan de noordzijde wordt een vijver gerealiseerd. De bestaande C-watgang langs de Harderwijkerweg blijft hierbij behouden.

### 3.2 Zienswijze

Onderstaand is de integrale tekst van de zienswijze weergegeven.

*Hierbij wil ik mijn zienswijze naar voren brengen bij de gemeenteraad van Nunspeet.*

*Ik heb per brief van 1 juli 2021, uw kenmerk 219, de gelegenheid gekregen om een zienswijze in te dienen naar aanleiding van het ontwerp bestemmingsplan De Kijktuinen van 15 juni 2021.*

*Mijn zienswijze betreft met name de stikstofdepositie op het Natura 2000 gebied. Ook wil ik hieromtrent enkele gegevens bij u opvragen.*

#### *Stikstofdepositie*

*Het bouwplan voor de woningen en bijbehorende infrastructuur grenst aan een bosgebied wat aangewezen is als Natura 2000-gebied Veluwe, waarvoor bijzondere beschermingsregels gelden voor flora en fauna.*

*Dit wordt in het plan bestemmingsplan onderkend (toelichting op het bestemmingsplan, bijlage 13) zo ook het feit dat de geplande bebouwing negatieve effecten zal hebben op het natuurgebied door uitstoot en stikstofdepositie. De gemeente heeft hiervoor een berekening laten maken, maar de berekening is geen onderdeel van de rapportage (sro 2020). Ik wil graag de betreffende berekening (Aerius) van u ontvangen en een toelichting op de verrekening met Krommeweg 18. Is dit wel rechtmatig? Op grond van welke regelgeving kan er op deze wijze verrekend worden? Tevens, wat zijn de achterliggende stikstof cijfers Krommeweg 18? Wat was de stikstofdepositie Krommeweg 18 (wat enkele kilometers Noordelijker gelegen is) op het het Natura-2000 gebied wat nu getroffen wordt?*

#### *Grondwaterpeil*

*Een gevolg van de bebouwing is een lagere grondwaterstand waardoor aannemelijk is dat water aan het Natura-2000 gebied zal worden onttrokken. Naast eerder genoemde stikstofdepositie zal ook dit negatieve gevolgen hebben voor de bomen en planten. In de afgelopen jaren is door droogte de gezondheid van ondermeer de eikenbomen op de Veluwe achteruit gegaan. In het Natura-2000 gebied wat grenst aan het bouwplangebied staan veel oudere eikenbomen, door stikstof in combinatie met ontwatering is de kans groot dat de eikenbomen geheel verdwijnen in het gebied.*

#### *Zonnepark*

*De aanleg van een zonnepark heeft tot gevolg dat zonlicht niet meer onderliggende grond kan bereiken. Hierdoor zal de grond verarmen en diversiteit van de planten afnemen. Ik zou graag een aanpassing van de plaatsing van de zonnepanelen willen voorstellen, zodat ook tussen de*

*rijen panelen een tussenruimte van 2 meter met bloemen/ kruiden/grassen gerealiseerd kan worden.*

*Nu op dit moment nog niet duidelijk uit het ontwerp bestemmingsplan blijkt dat door de bouwplannen het Natura-2000 gebied **niet** aangetast wordt, verzoek ik de gemeenteraad het bestemmingsplan niet goed te keuren.*

*Ook wil ik er op wijzen dat de bouw van een beperkt aantal woningen volgens dit plan ook elders, niet grenzend aan Natura-2000 gebied en op redelijk korte termijn, gerealiseerd kan worden. Er zijn nog onbenutte bouwlocaties in het dorp en er is voorzien in woningbouw ten Noorden van plan 't Hul, oude zeeweg-molenweg.*



## 4 HABITATTYPEN EN PLANTENGEMEENSCHAPPEN

### 4.1 Habitattypen en bijbehorende plantengemeenschappen

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich het Natura-2000-gebied de Veluwe. De voorkomende habitattypen zijn weergegeven in bijlage 5.

Het betreft:

- a. LG13, bos van arme zandgronden;
- b. LG14, eiken- en beukenbos van lemige zandgronden;
- c. H9120, beuken-eikenbossen met hulst;
- d. ZGH9190, oude eikenbossen.

In Watersnood worden per habitattypen plantengemeenschappen weergegeven.

Voor bos van de arme zandgronden (LG13) en eiken- en beukenbos van lemige zandgronden zijn geen gegevens opgenomen.

Voor beuken-eikenbossen met hulst (H9120) zijn met een weegfactor opgenomen:

1. 18AA01, associatie van hengel en gladde witbol;
2. 18AA02, associatie van boshavikskruid en gladde witbol;
3. 42AA02, beuken-zomereikenbos;
4. 42AA03, bochtige smele-beukenbos.

Voor oude eikenbossen (H9190) is met een weegfactor opgenomen:

1. 42AA01, berken-eikenbos.

### 4.2 Hydrologische karakteristieken

In bijlage 6 zijn de vocht karakteristieken van de opgenomen habitattypen en gewogen plantengemeenschappen weergegeven.

De habitattypen kennen een groot bereik van diepere grondwaterstanden waarin voorkomen mogelijk is. De plantengemeenschappen van de bomen zijn bestand tegen langdurige droogtestress. Er treedt geen vermindering van de doelstellingen op bij langdurige droogtestress (meer dan 90 dagen bodem rond het verwelkingspunt).

### 4.3 Groeigedrag bomen

Boomwortels dringen, over het algemeen, ten gevolge van het zuurstofgehalte en de bodemtemperatuur, niet dieper in de bodem door dan circa 2 meter minus maaiveld. Boomwortels kunnen doordringen in de bodem tot een weerstand van 2,5 tot 3,0 MPa.

Ook geldt de vuistregel dat bomen groeien op een hangwaterprofiel indien de gemiddelde grondwaterstand zich dieper dan 1,2 meter minus maaiveld bevindt<sup>2</sup>. Een hangwaterprofiel betekent dat de vegetatie zijn vocht haalt uit het aanwezige hangwater tussen het maaiveld en de grondwaterspiegel. Deze vegetatie is dus niet afhankelijk van de grondwaterspiegel maar van percolerende regenwater in het bodemprofiel.

---

<sup>2</sup> Cultuurtechnisch vademecum, handboek voor de inrichting en beheer van land, water en milieu, Elsevier, 2000, pagina 104

## 5 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

De relevante gegevens uit DINOLOket zijn opgenomen in bijlage 3.

### 5.1 Geologie

Binnen 1 kilometer vanaf het plangebied zijn geen sonderingen opgenomen in DINOLOket. Bij sonderingen op grotere afstand van het plangebied wordt de kritische grens van 3 MPa over het algemeen binnen 1 meter minus maaiveld overschreden en in alle gevallen binnen 2 meter minus maaiveld. Boomwortels zullen in dat geval niet dieper groeien dan circa 2 meter.

Naast de boringen in het plangebied van het bodemonderzoek (bijlage 4) is met name boring B27C0115 relevant. Deze boring is ten zuiden van het natuurgebied gelegen. De ligging betreft zich 360 meter ten zuiden van het plangebied. Bij alle boringen is een relatief dikke humeuze zandlaag (orde grootte 1 meter) aan het maaiveld aangetroffen. Vanaf enige diepte komt dan grover zand voor.

De in paragraaf 4.2 beschreven vocht karakteristieken zijn daarmee ongunstiger dan de werkelijkheid omdat de humeuze toplaag dikker is.

### 5.2 Hydrologie

Op basis van de grondwaterkaart kan in Nunspeet een noordwestelijke grondwaterstromingsrichting worden verwacht.

In het natuurgebied bevinden zich geen peilbuizen. Rondom het natuurgebied en plangebied bevinden zich vier peilbuizen. De relevante gegevens van deze peilbuizen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1 Gegevens peilbuizen

Peilbuis	Meetperiode	Aantal metingen	Maaiveld (m tov NAP)	Filterstelling (m tov NAP)	Afstand tot plangebied (m / richting)	GHG (m+NAP / m-mv)	GLG (m+NAP / m-mv)
B27C0115	2009 - 2019	3606	6,96 +	3,98 + tot 2,98+	360 / Z	5,30 + 1,66	4,69 + 2,27
B27C0109	2009 - 2019	3563	8,25 +	4,06 + tot 3,06 +	430 / ZZO	5,24 + 3,01	4,70 + 3,55
B27C0108	2009 - 2019	3318	7,03 +	3,59 + tot 2,59 +	70 / O	4,59 + 2,44	4,07 + 2,96
B27C0092	1948 - 1988	950	5,12 +	4,12 + tot 3,12+	50 / NW	4,45 + 0,67	3,64 + 1,48

In het ten zuiden gelegen natuurgebied heerst een dusdanige grondwaterstand (gemiddeld dieper dan 1,2 m-mv) dat de bomen hun vocht uit het hangwater halen.

## 6 VERANDERINGEN HYDROLOGIE EN BEINVLOEDING BOMEN

### 6.1 Veranderingen grondwaterstanden

Het Veluwemassief is een groot hydrologisch systeem. In algemene zin is het niet aannemelijk dat kleine veranderingen tot meetbare grondwaterstandsveranderingen leiden.

Er zijn twee termen in de waterbalans die kunnen wijzigen door de verandering van het landgebruik: verdamping en infiltratie.

Het plan wordt groen ingericht, maar netto zal de verdamping van vegetatie (iets) afnemen. Dit betreft het groeiseizoen (half april tot en met half oktober). Verdamping vanaf oppervlakten zal over het algemeen groter zijn dan verdamping vanaf bladeren. Dit zou er toe kunnen leiden dat er in de winter een iets grotere verdamping optreedt. Totaal zou dit er toe kunnen leiden dat in de zomer de grondwaterstand iets minder ver weg zakt (minder verdamping, meer inzijging) en in de winter iets minder hoog komt (meer verdamping, minder inzijging), met andere woorden het bereik van optredende grondwaterstanden zou iets kleiner kunnen worden.

De verwachting mag zijn dat de verschillen relatief beperkt zijn in verhouding tot de jaarlijkse verdampingsverschillen ten gevolge van het weer en veranderingen van weerpatronen ten gevolge van klimaatverandering.

De term infiltratie zal niet meetbaar wijzigen. In het verleden was ook al enige bebouwing aanwezig (mogelijk wel aangesloten op de riolering). In het nieuwe plan wordt al het hemelwater afgekoppeld en vervolgens geïnfiltrerd. Het grondgebruik rondom de watergang langs de Harderwijkerweg blijft ongewijzigd (grasachtig). Het hydrologisch functioneren van de sloot zal niet wijzigen. Netto mag worden aangenomen dan nog steeds nagenoeg al het hemelwater infiltreert.

### 6.2 Beïnvloeding bomen

Zoals in de vorige paragraaf is aangegeven is het niet te verwachten dat de grondwaterstanden meetbaar wijzigen ten gevolge van de realisatie van het plan. Het is daarmee al uitgesloten dat significante effecten optreden.

Bovendien zijn de bomen voor de vochtvoorziening afhankelijk van hangwater en goed bestand tegen droogtestress. De bomen zijn daarmee niet gevoelig voor verlagingen van de grondwaterstand.

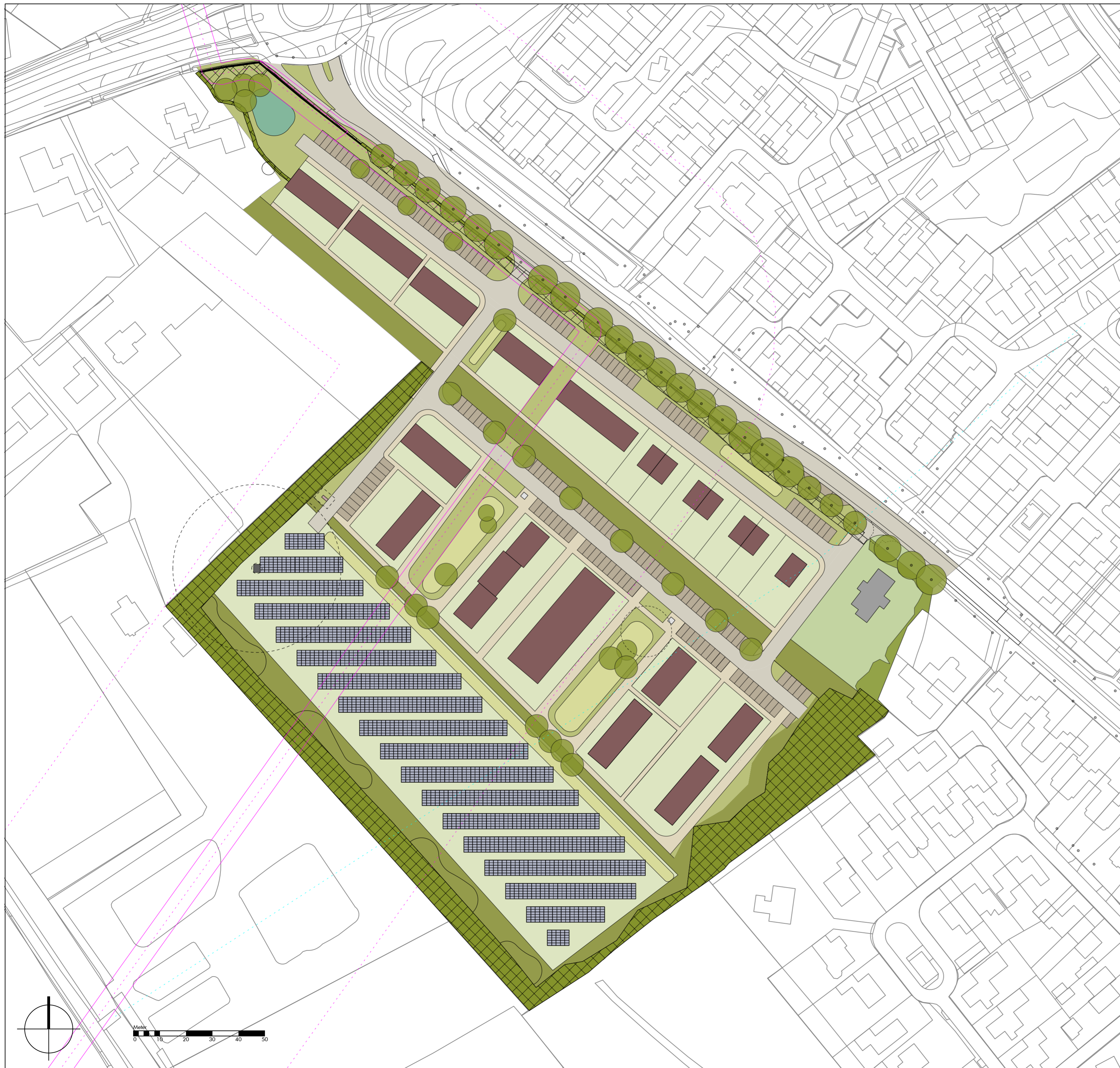
## 7 CONCLUSIE

De zienswijze dat ten gevolge van de realisatie van het plan Kijktuinen de grondwaterstanden dalen en de bomen ten zuiden van het plan in het Natura-2000-gebied Veluwe hier ten gevolge van schade leiden, kent geen inhoudelijke gronden.

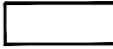



















Het is ten eerste niet aannemelijk dat de grondwaterstanden dalen en ten tweede zijn de bomen voor hun vochtvoorziening niet afhankelijk van grondwater maar van hangwater.

# Bijlage | 1





## Bouwplan



## LEGENDA

-  Gebied
-  Bestaand pand
-  Nieuwe bebouwing
-  Bestaand perceel
-  Uitgeefbaar
-  Openbaar groen
-  Opgaand groen
-  Water
-  Waterberging
-  Zonnepanelen
-  Wegen
-  Parkeerplaatsen
-  Bestaande bomen langs Kienschulpenweg
-  Nieuw aan te planten bomen
-  Geluidswal
-  Archeologische vindplaats vuurstenen
-  Pannakooi (of ander speelelement)
-  Trafo met veiligheidszone (30 meter) zonnepanelen
-  Inkoopcentrale met 2 meter vrije werkruimte
-  Ondergrondse afval inzamelingsdepot

## Overig

-  gasleiding met onbebouwde zone (8 meter)
-  te verwijderen rioolleiding
-  ondergrond
-  projectie bestaande bomen en hagen in plangebied

## Voorlopig Stedenbouwkundig Ontwerp Kijktuinen

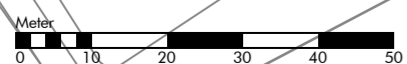
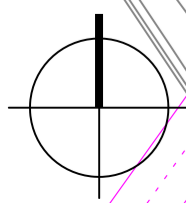
Gemeente Nunspeet

schaal : 1:1000  
 formaat : A2

projectnr. : 24.10.30  
 laatst gew. : 23 juni 2021  
 tekenaar : SAH  
 www.buro-sro.nl : Vestiging Arnhem

BURO

SRO



## Bijlage | 2

Beelden door de tijd



Foto 01 – luchtfoto 2005



Foto 02 – luchtfoto 2013



Foto 03 – luchtfoto 2020 (archeologisch onderzoek)





Foto 04 – luchtfoto 2021



Foto 05 – beeld van straat 2018



Foto 06 - - beeld van straat 2021

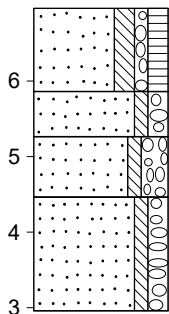
## Bijlage | 3

Gegevens DINOloket

DIEPTE (m) t.o.v. NAP

MV  
(6,96)

**MONSTER**



Geboord tot  
NAP 2,96 m  
Aantal peilbuizen:1

**DIEPTE NAP [m]**

↓LAAG↓	VAN	TOT
1	6,96	5,86
2	5,86	5,26
3	5,26	4,46
4	4,46	2,96

**BESCHRIJVING**

zand, matig siltig, zwak grindig, matig humeus; donker-, bruin 'ZMF'


zand, zwak siltig, matig grindig; licht-, grijs 'ZMF'

zand, zwak siltig, sterk grindig; licht-, grijs 'ZZG'

zand, zwak siltig, matig grindig; licht-, bruin 'ZMF'

Einde Boring B27C0115

X = 180547 m Y = 486562 m (RD)

	Nijverheidsstraat 21 3861 RJ Nijkerk	Telefoon 033-2458511 Telefax	datum 2009-10-16	get.
				gez. DINO-BOR
				form. BIJL. A4



B27C0092

B27C0108

B27C0109

B27C0115

Opderhagen

Rijnvis

Harderijkerweg

Kienschulpenweg

Dalweg

Harderijkerweg

Schorweg

Zoom

Van Oorlogstraat

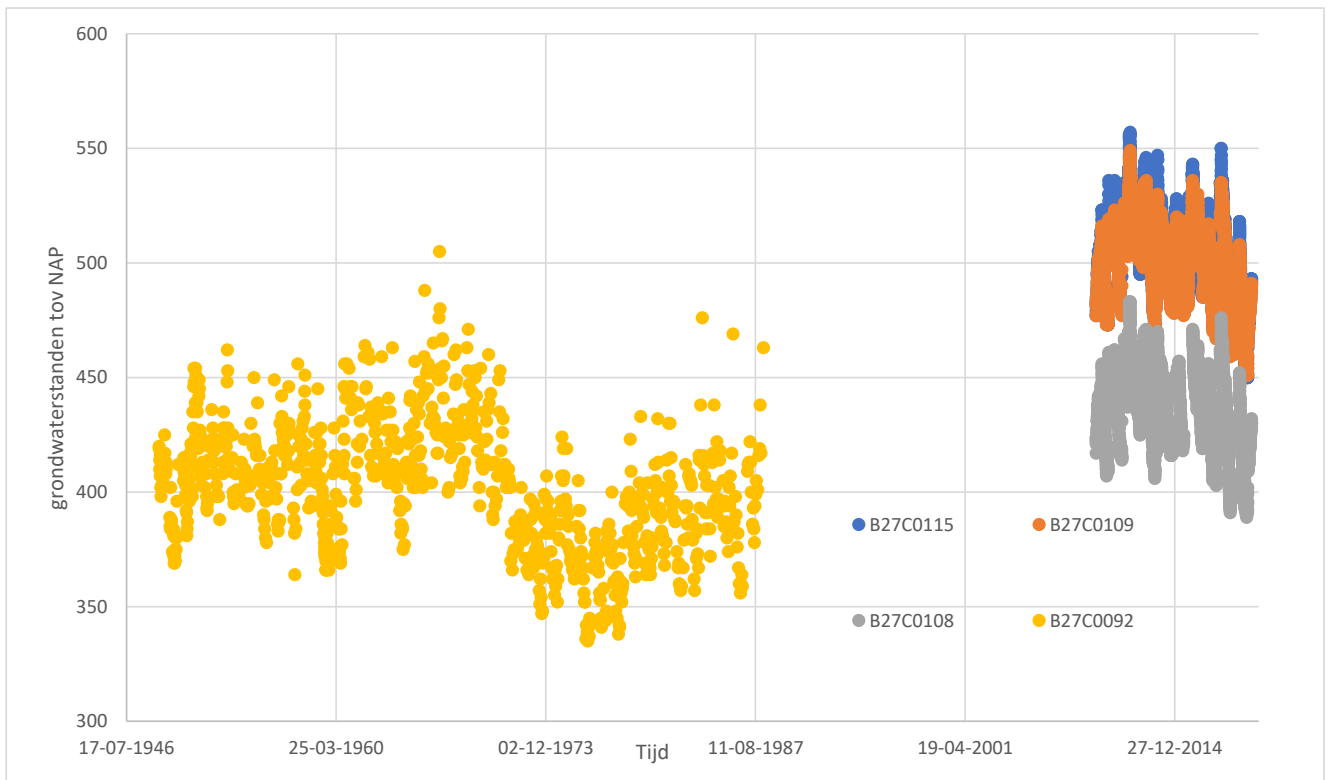
Energieleweg

Antiperestraat

Onder de Bos

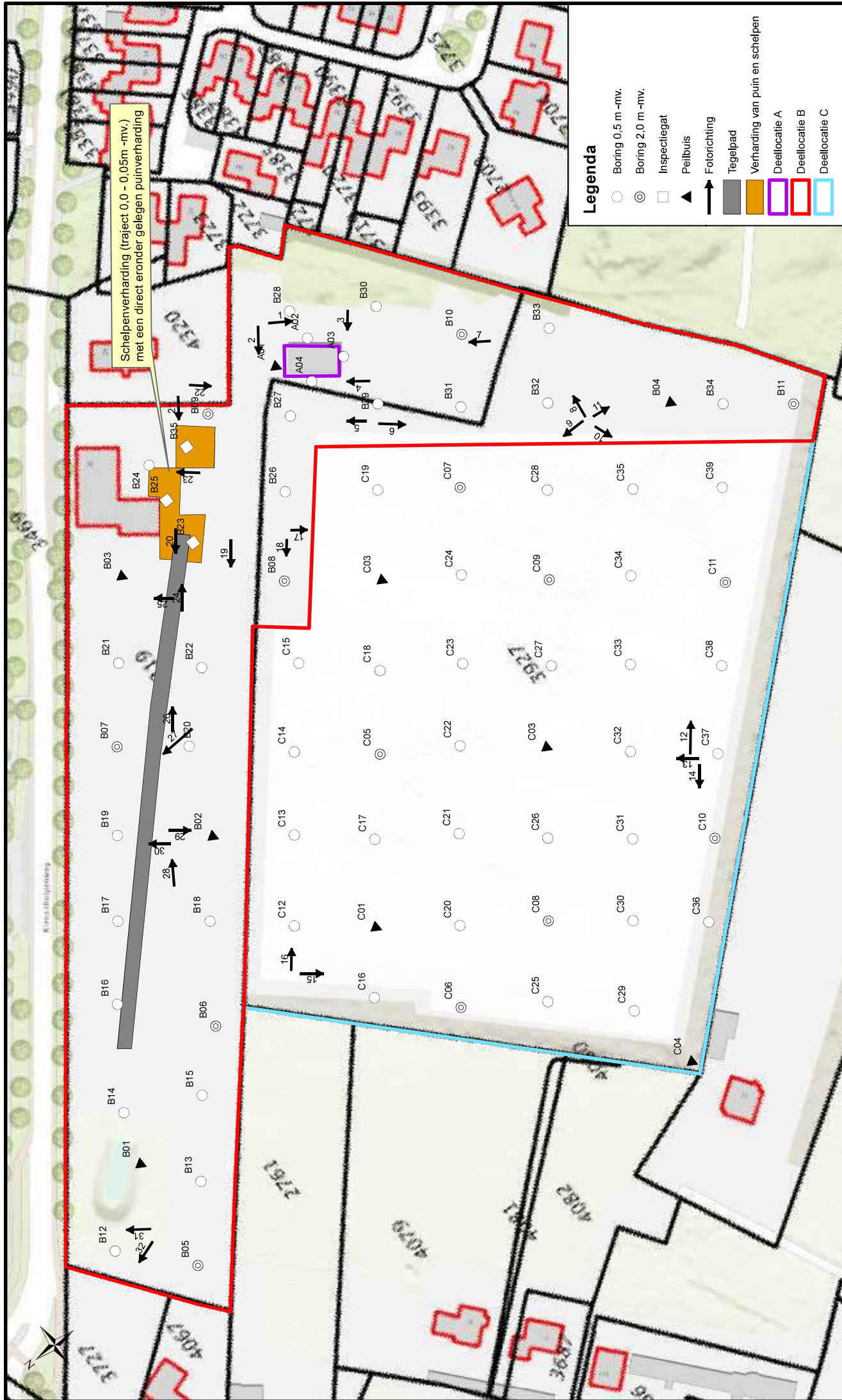
Onder de Bos





## Bijlage | 4

Gegevens bodemonderzoek



Schelpenverharding (traject 0,0 - 0,05m -mv.) met een direct eronder gelegen puinverharding

**Legenda**

- Boring 0,5 m -mv.
- ⊙ Boring 2,0 m -mv.
- Inspectiegat
- ▲ Peilbuis
- Fotorichting
- ▬ Tegelpad
- ▬ Verharding van puin en schelpen
- ▬ Deellocatie A
- ▬ Deellocatie B
- ▬ Deellocatie C



1:1.000

<b>Overzichtstekening met aanduiding boringen, peilbuizen en inspectiegaten</b>		<b>Projectnummer:</b> 173086/PK		<b>Opdrachtgever:</b> Gemeente Nunspeet	
Mateboer Milieutechniek B.V. Postbus 89, 8260 AB Amsterdamseweg 7, Kampen T. 038 - 33.15.020 F. 038 - 33.20.211 Info@mateboer.nl		<b>Formaat:</b> A3		<b>Project:</b> Kenschuipenweg 26 te Nunspeet	
		<b>Code tekening:</b> VO		<b>Gecontroleerd:</b> PK	
				<b>Datum:</b> 11-1-2018	



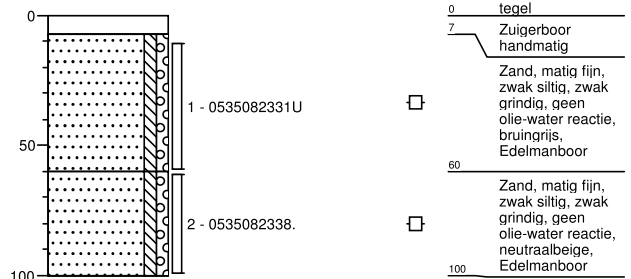
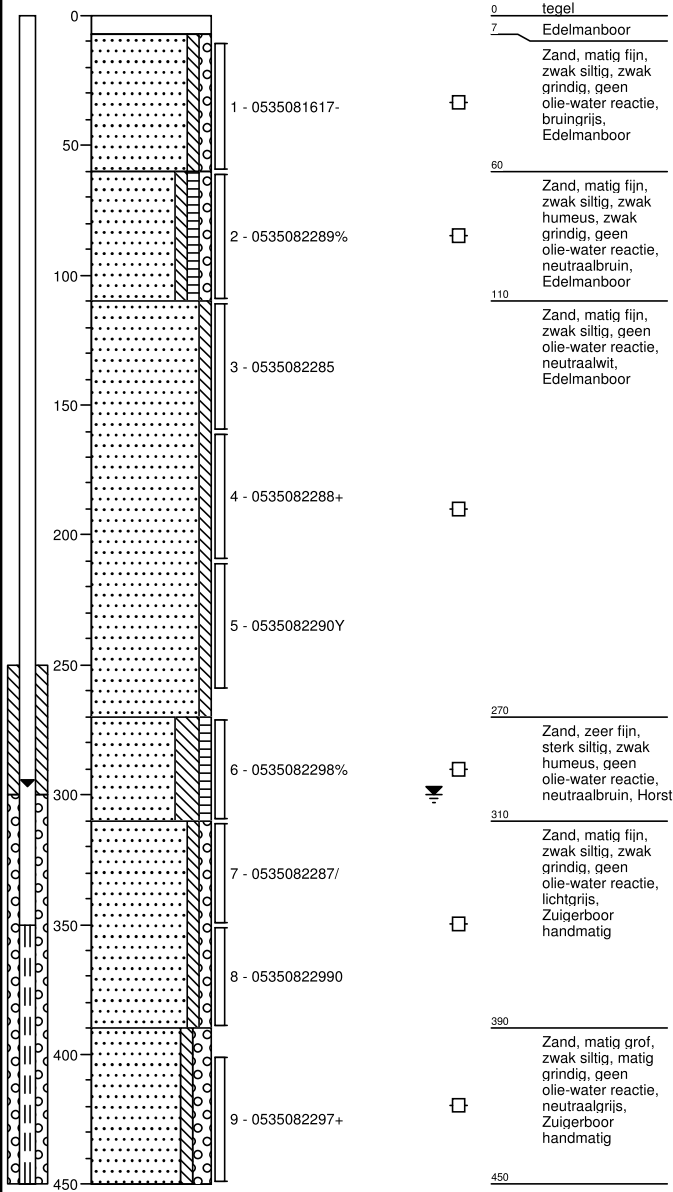
# Boorprofielen

## Meetpunt: A01

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
 Datum: 29-11-2017  
 GWS (cm -mv): 300  
 Lengte: 0.00  
 Breedte: 0.00

## Meetpunt: A02

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
 Datum: 29-11-2017  
 Lengte: 0.00  
 Breedte: 0.00



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30

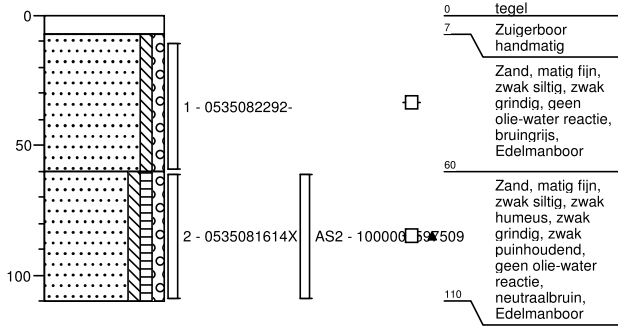


# Boorprofielen

## Meetpunt: A03

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 29-11-2017

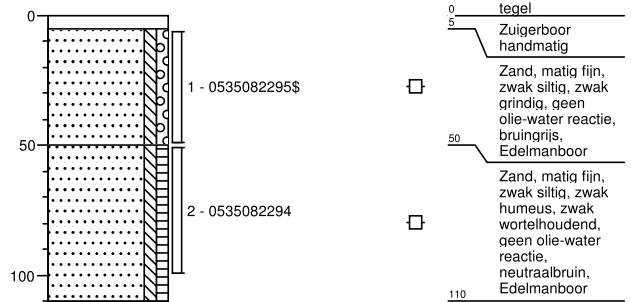
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: A04

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

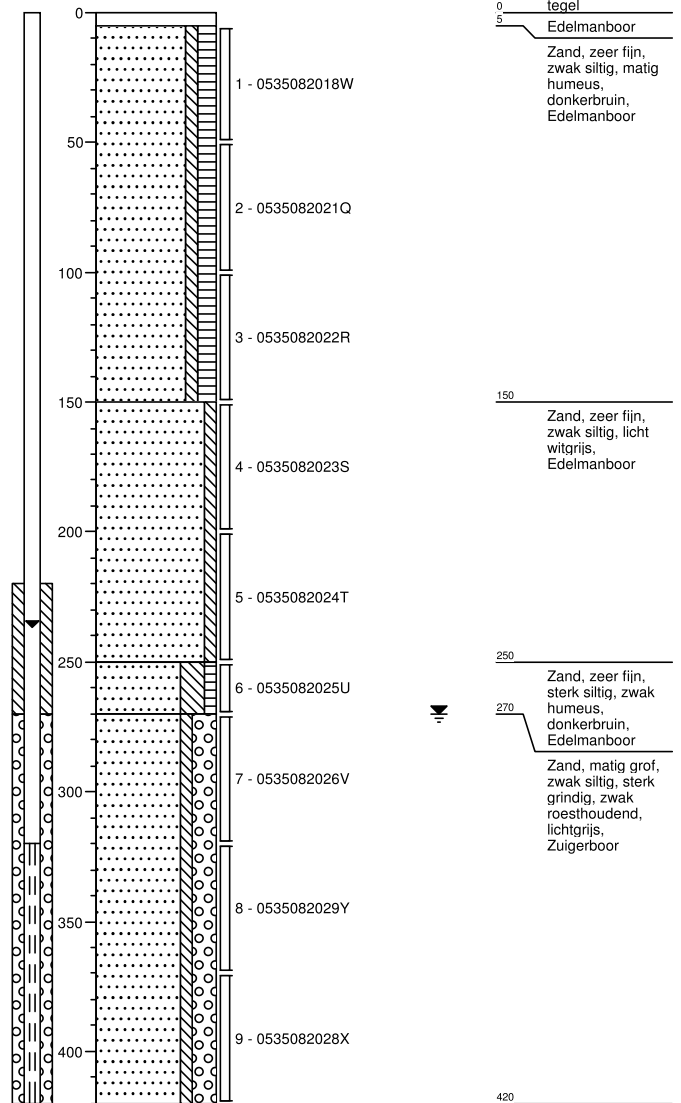
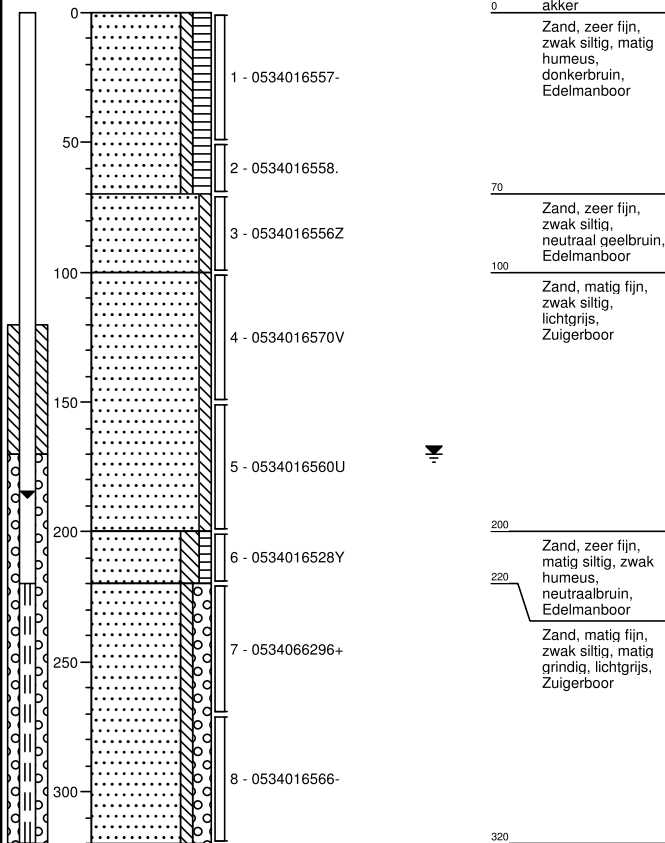
# Boorprofielen

## Meetpunt: B01

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
 Datum: 29-11-2017  
 GWS (cm -mv): 170  
 Lengte: 0.00  
 Breedte: 0.00

## Meetpunt: B02

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
 Datum: 29-11-2017  
 GWS (cm -mv): 270  
 Lengte: 0.00  
 Breedte: 0.00



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
 Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

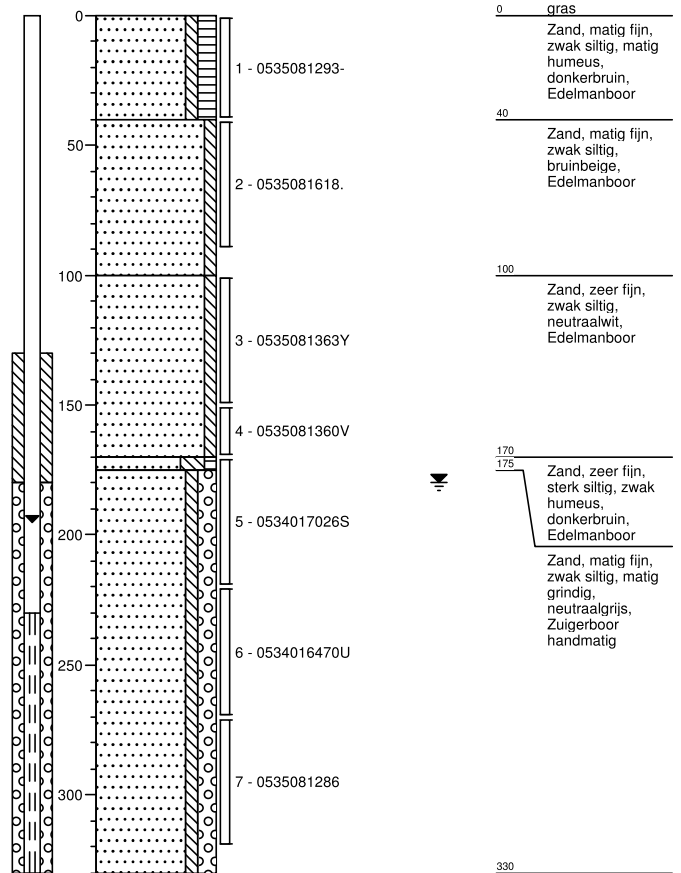
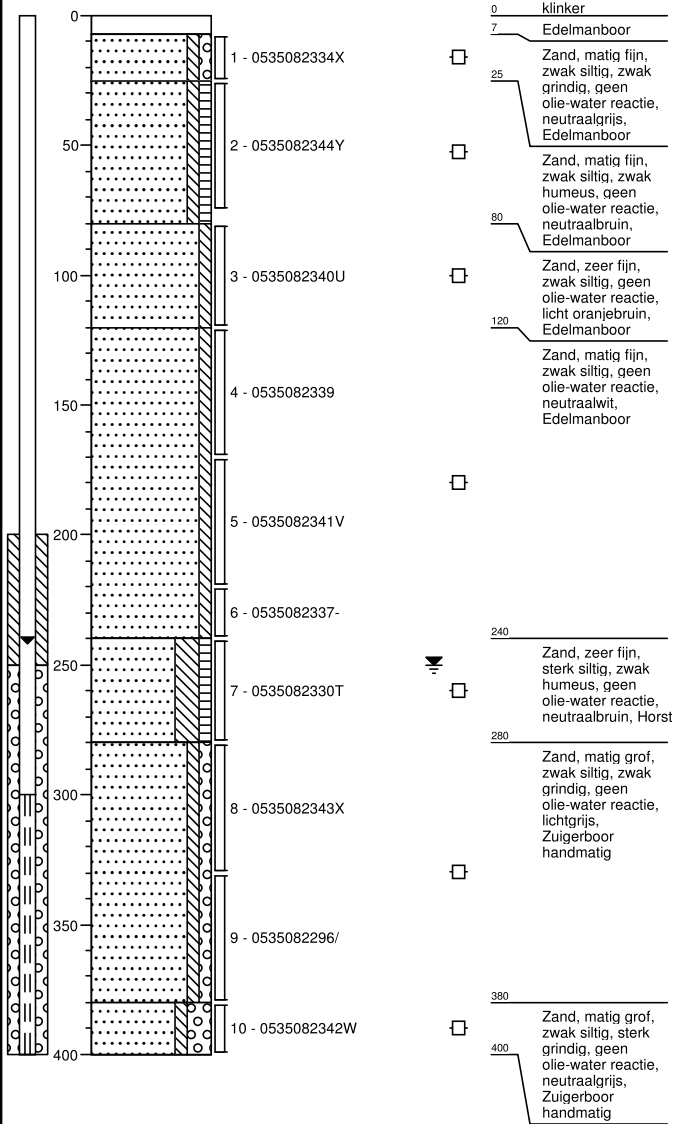
# Boorprofielen

## Meetpunt: B03

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
 Datum: 29-11-2017  
 GWS (cm -mv): 250  
 Lengte: 0.00  
 Breedte: 0.00

## Meetpunt: B04

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
 Datum: 29-11-2017  
 GWS (cm -mv): 180  
 Lengte: 0.00  
 Breedte: 0.00



Getekend volgens NEN 5104

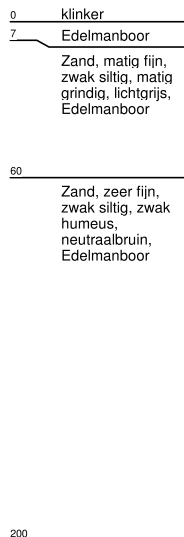
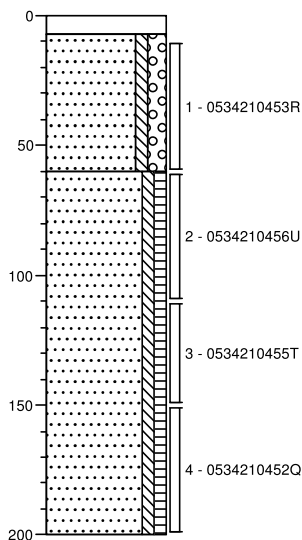
Schaal boorprofiel: 1: 30

# Boorprofielen

## Meetpunt: B05

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

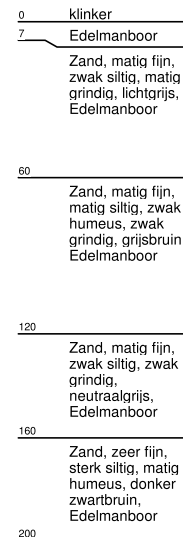
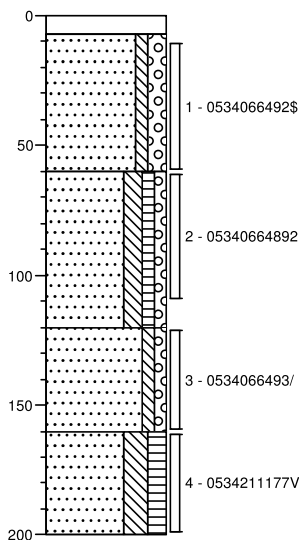
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: B06

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

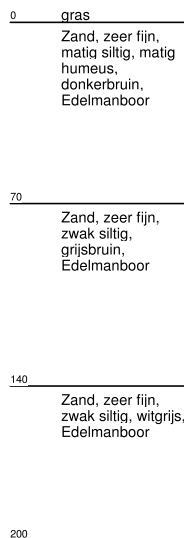
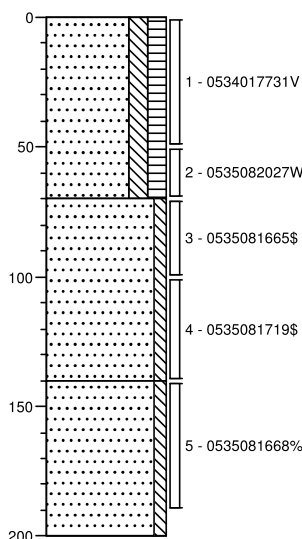
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: B07

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

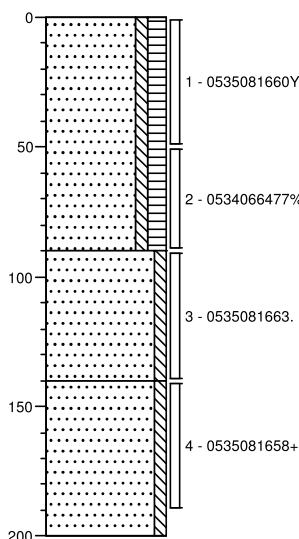
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: B08

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

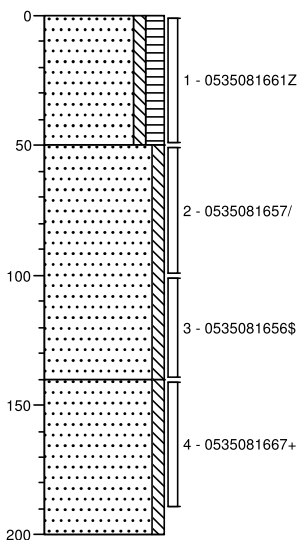
Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

# Boorprofielen

## Meetpunt: B09

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 29-11-2017

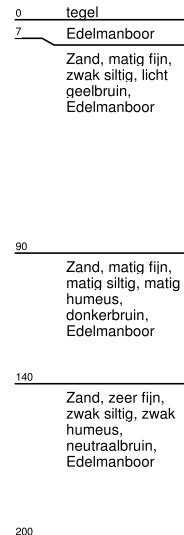
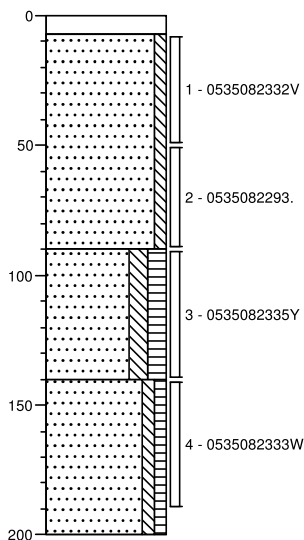
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: B10

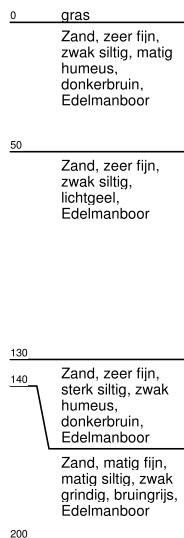
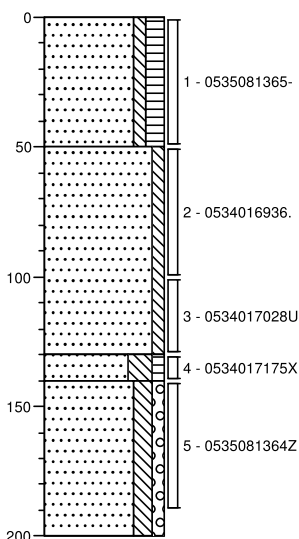
Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: B11

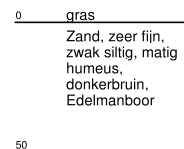
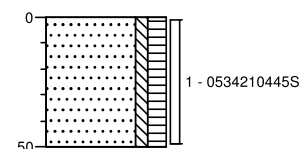
Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 29-11-2017  
GWS (cm -mv): 170  
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: B12

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



Getekend volgens NEN 5104

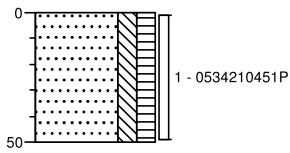
Schaal boorprofiel: 1: 30

# Boorprofielen

## Meetpunt: B13

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

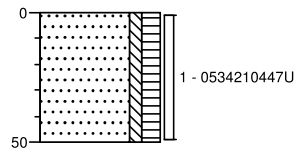


0 tuin  
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
50

## Meetpunt: B14

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

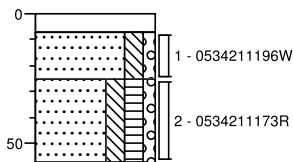


0 gras  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
50

## Meetpunt: B15

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

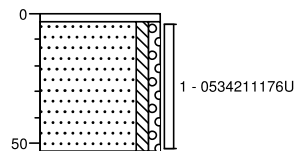


0 klinker  
7 Edelmanboor  
25 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor  
57 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

## Meetpunt: B16

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

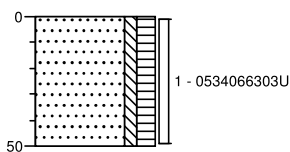


0 tegel  
3 Edelmanboor  
53 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

## Meetpunt: B17

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

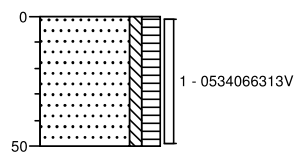


0 tuin  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
50

## Meetpunt: B18

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



0 tuin  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
50

Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1:30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

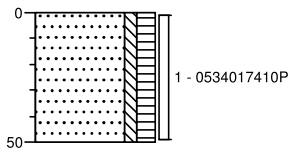
Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

# Boorprofielen

## Meetpunt: B19

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

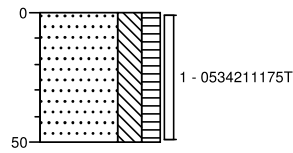
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: B20

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

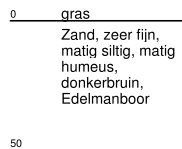
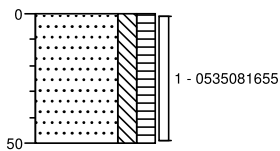
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: B21

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

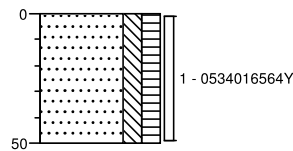
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: B22

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

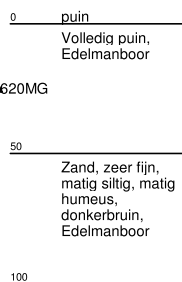
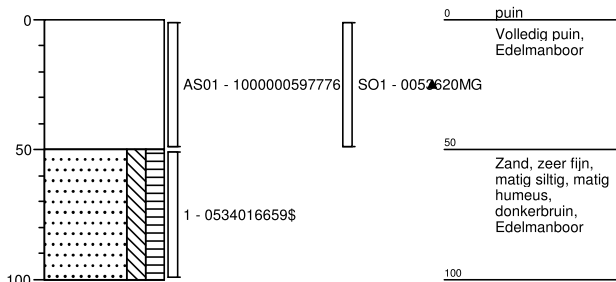
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: B23

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

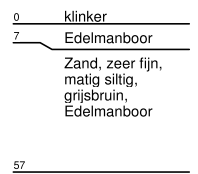
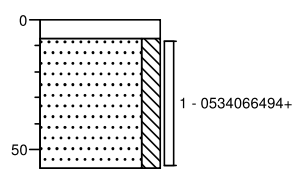
Lengte: 0.33  
Breedte: 0.35



## Meetpunt: B24

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1:30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

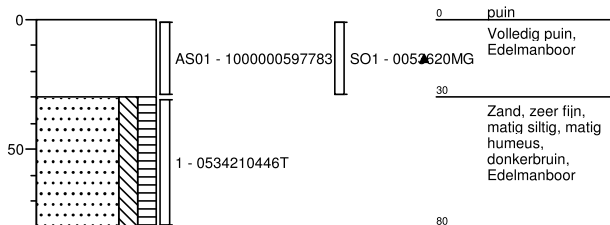
Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

# Boorprofielen

## Meetpunt: B25

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

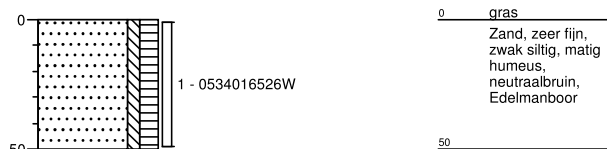
Lengte: 0.35  
Breedte: 0.36



## Meetpunt: B26

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: B27

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: B28

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: B29

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 29-11-2017

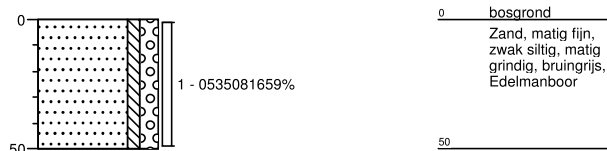
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: B30

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1:30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

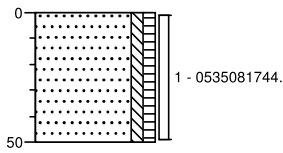
Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26



**Meetpunt: B31**

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

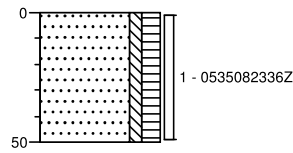


0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
neutraalbruin,  
Edelmanboor  
50

**Meetpunt: B32**

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

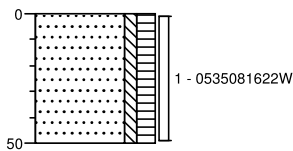


0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
neutraalbruin,  
Edelmanboor  
50

**Meetpunt: B33**

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

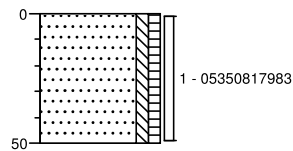


0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, matig  
humeus,  
neutraalbruin,  
Edelmanboor  
50

**Meetpunt: B34**

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



0 gras  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
neutraalbruin,  
Edelmanboor  
50

Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

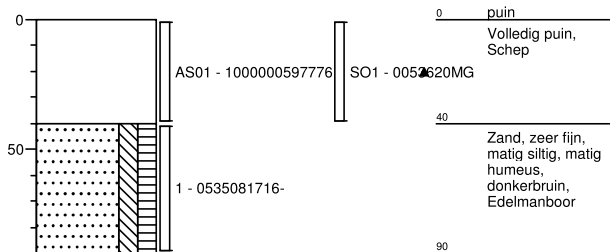
Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

# Boorprofielen

## Meetpunt: B35

Boormeester: Ivo Dijkgraaf  
Datum: 30-11-2017

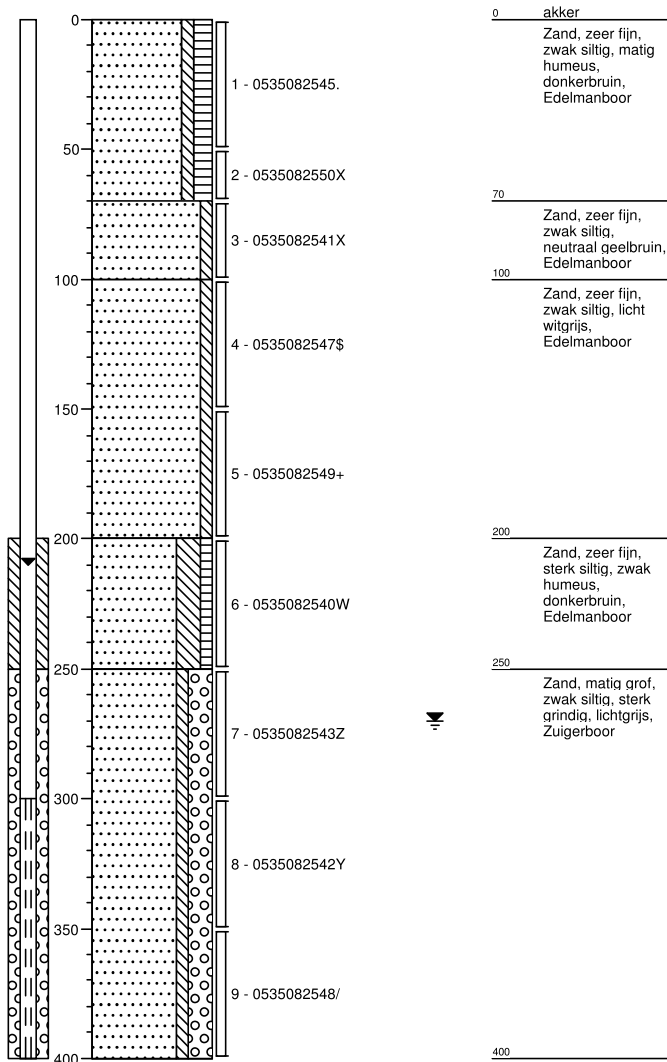
Lengte: 0.35  
Breedte: 0.36



## Meetpunt: C01

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 29-11-2017

GWS (cm -mv): 270  
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

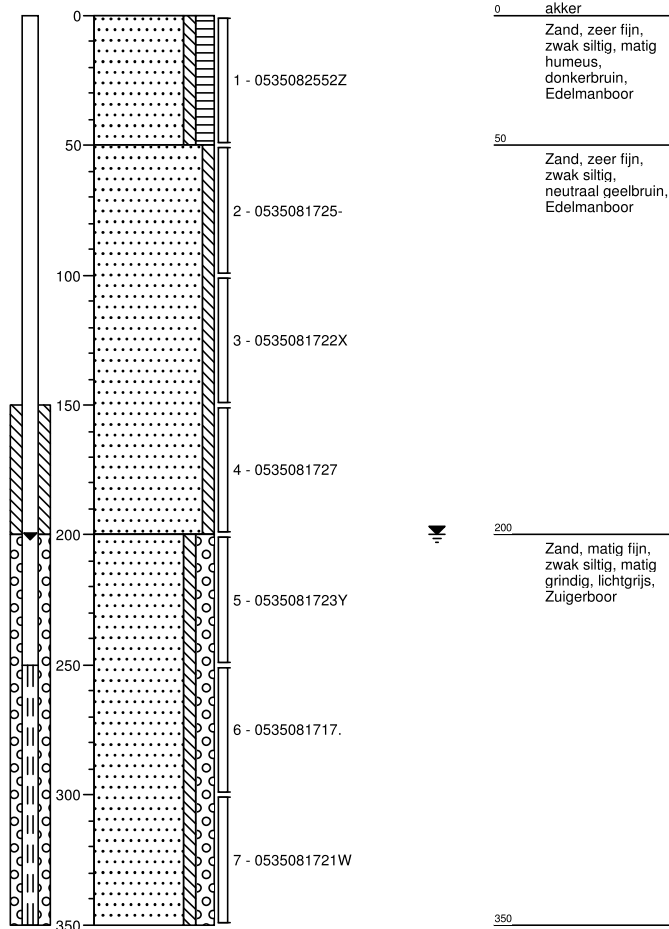
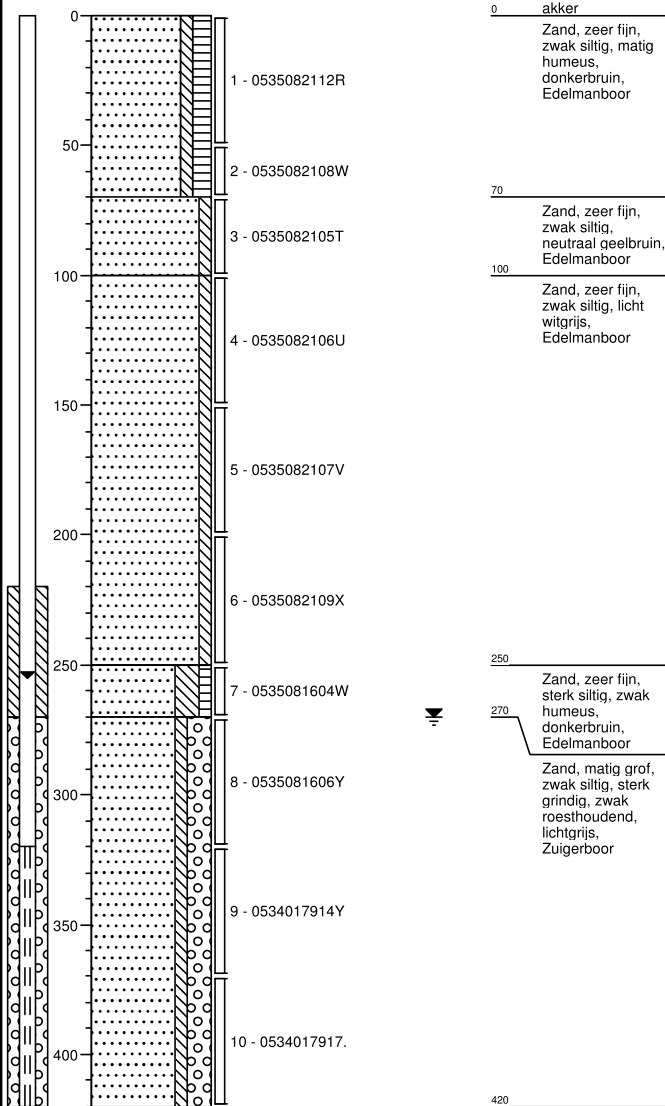
# Boorprofielen

## Meetpunt: C02

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
 Datum: 29-11-2017  
 GWS (cm -mv): 270  
 Lengte: 0.00  
 Breedte: 0.00

## Meetpunt: C03

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
 Datum: 29-11-2017  
 GWS (cm -mv): 200  
 Lengte: 0.00  
 Breedte: 0.00



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
 Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

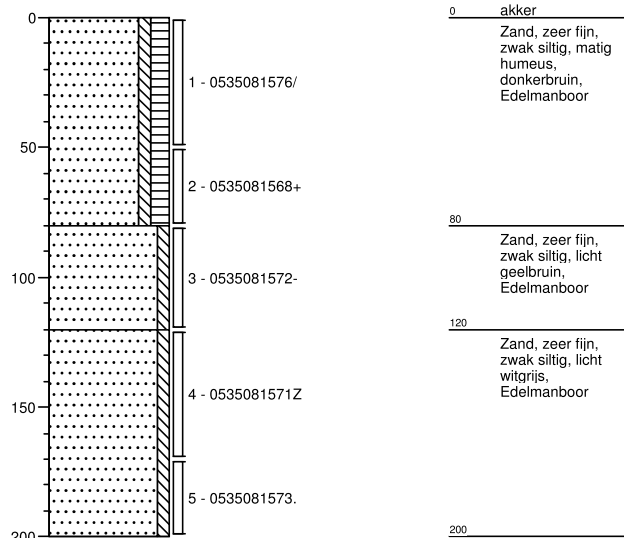
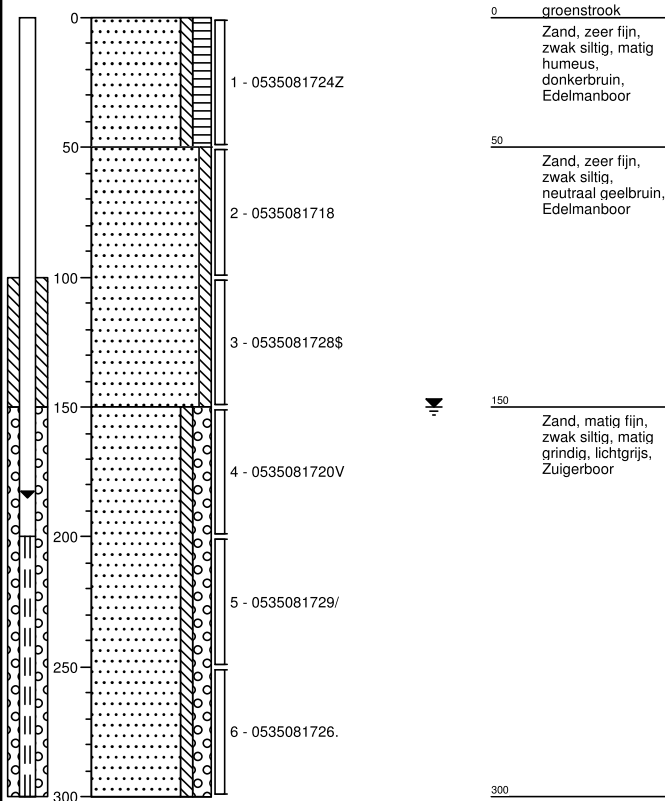
# Boorprofielen

## Meetpunt: C04

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
 Datum: 29-11-2017  
 GWS (cm -mv): 150  
 Lengte: 0.00  
 Breedte: 0.00

## Meetpunt: C05

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
 Datum: 30-11-2017  
 Lengte: 0.00  
 Breedte: 0.00



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
 Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

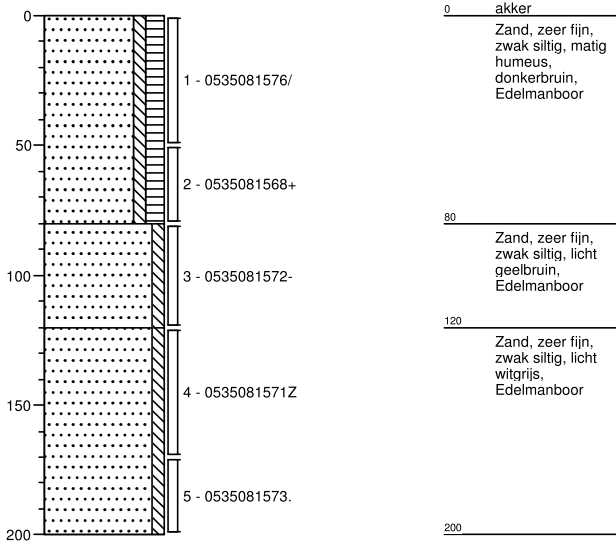
Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

# Boorprofielen

## Meetpunt: C05\_N

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

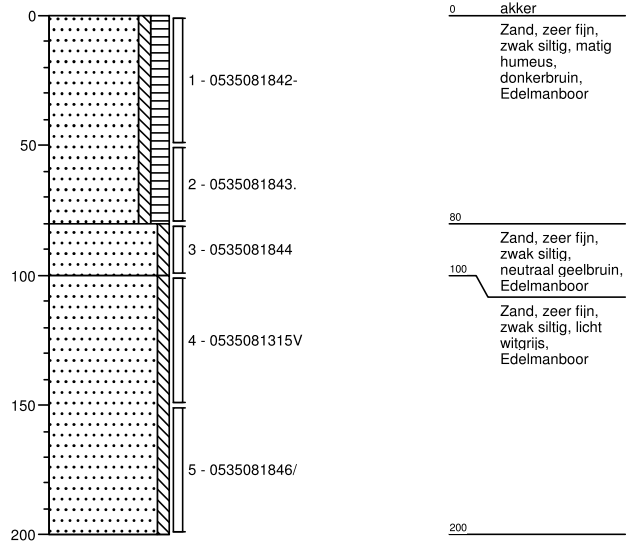
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: C06

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

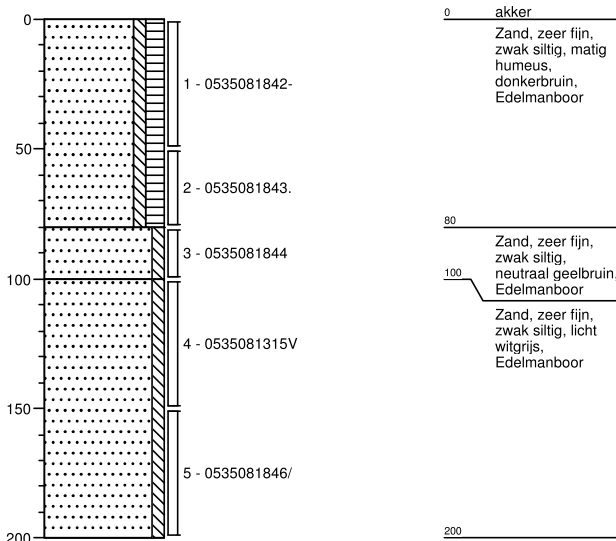
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: C06\_N

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

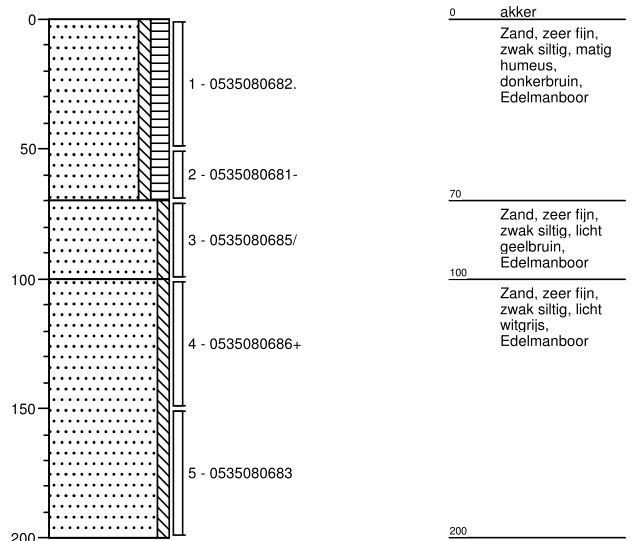
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: C07

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



Getekend volgens NEN 5104

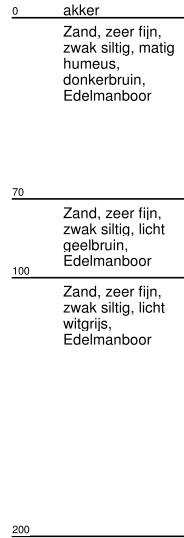
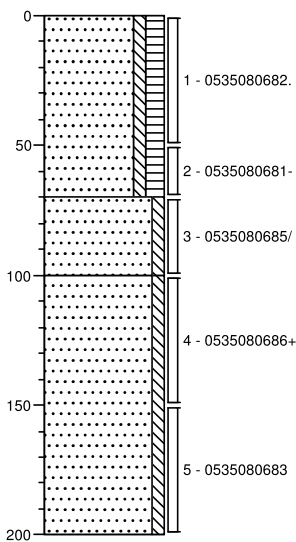
Schaal boorprofiel: 1: 30

# Boorprofielen

## Meetpunt: C07\_N

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

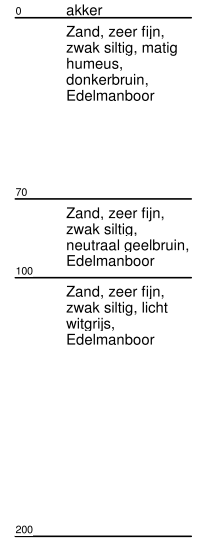
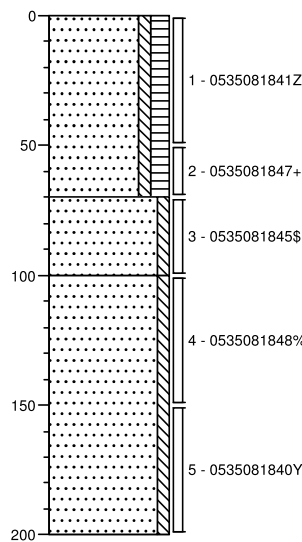
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: C08

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

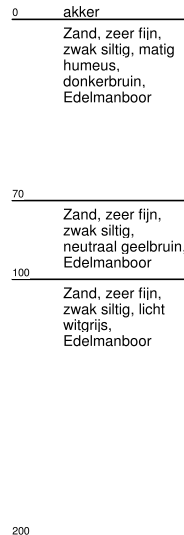
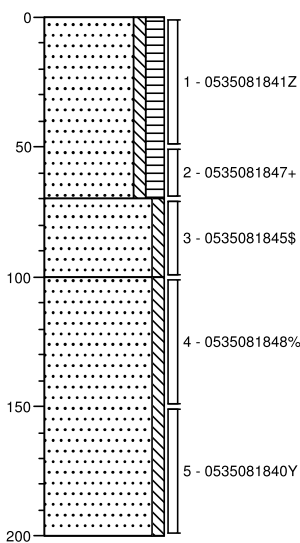
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: C08\_N

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

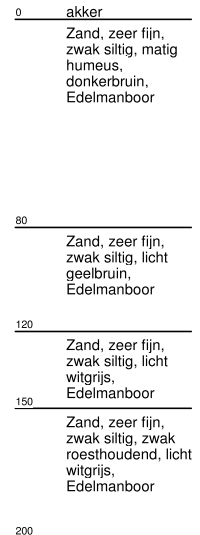
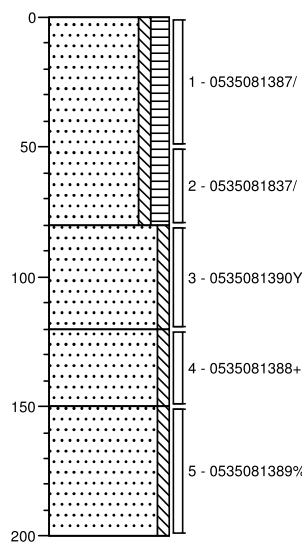
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: C09

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

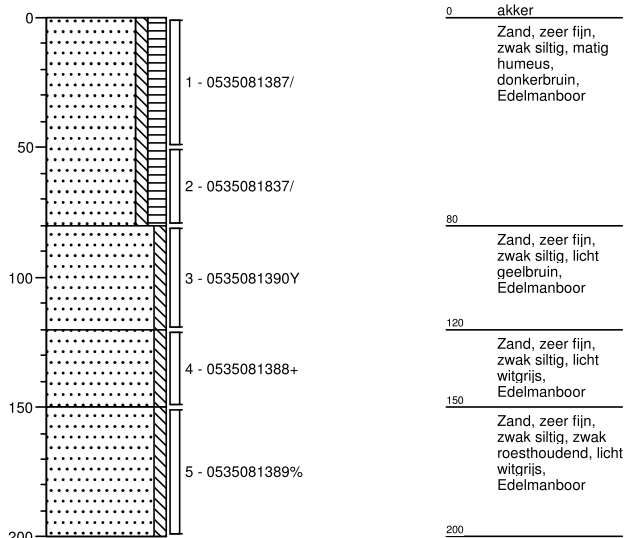
Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

# Boorprofielen

## Meetpunt: C09\_N

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

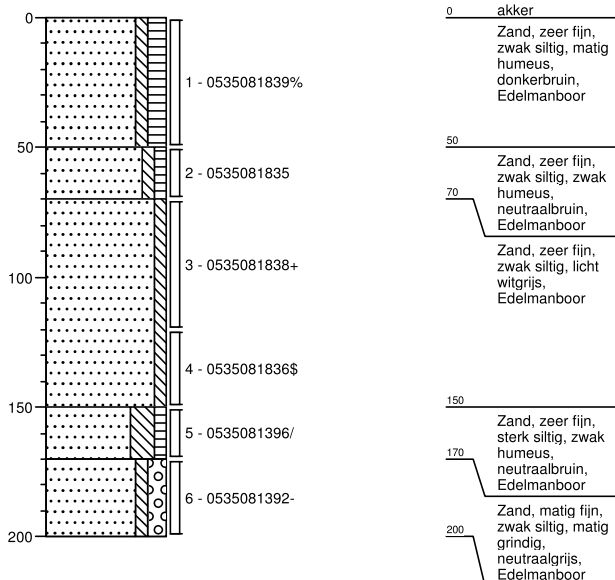
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: C10

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

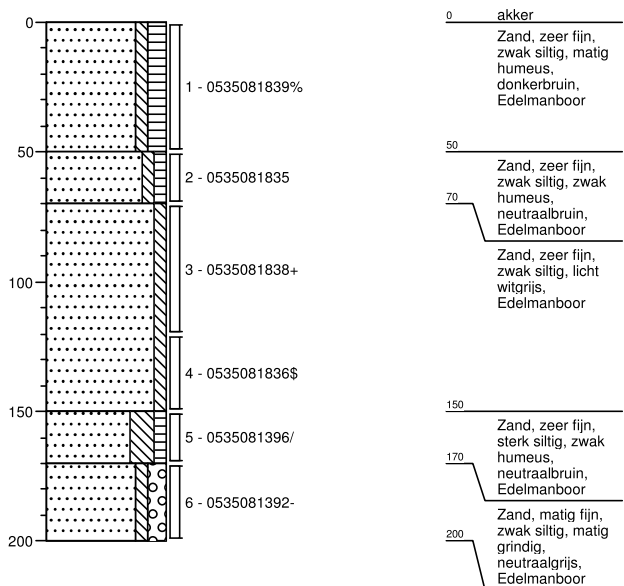
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: C10\_N

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

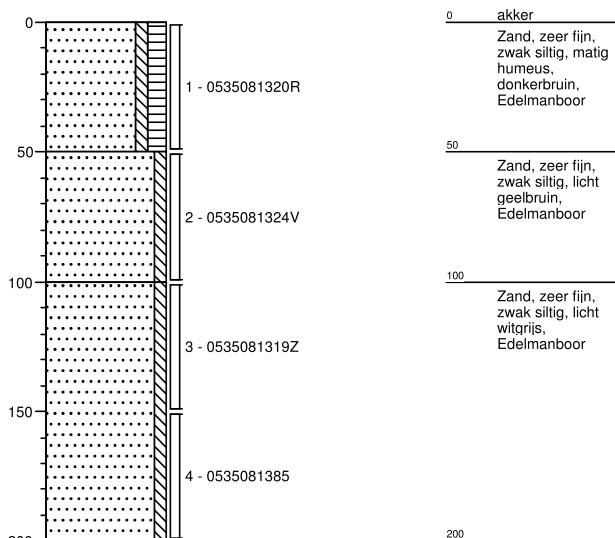
Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



## Meetpunt: C11

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



Getekend volgens NEN 5104

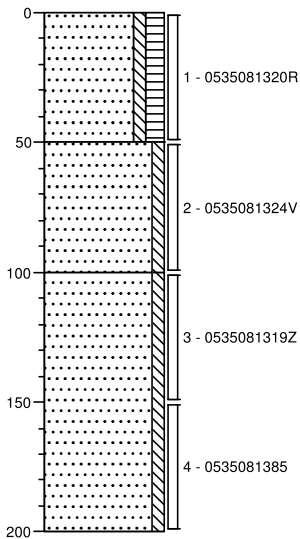
Schaal boorprofiel: 1: 30

# Boorprofielen

## Meetpunt: C11\_N

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

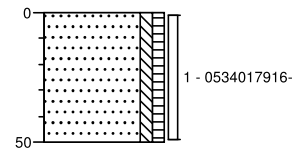


0	akker
1 - 0535081320R	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht witgrijs, Edelmanboor
150	
4 - 0535081385	
200	

## Meetpunt: C12

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

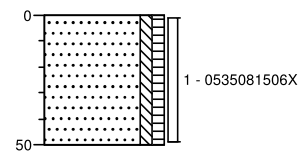


0	akker
1 - 0534017916-	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

## Meetpunt: C13

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

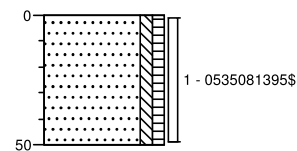


0	akker
1 - 0535081506X	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

## Meetpunt: C14

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



0	akker
1 - 0535081395\$	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30

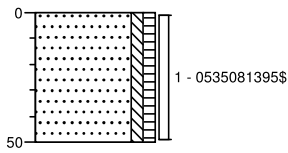


# Boorprofielen

## Meetpunt: C14\_N

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

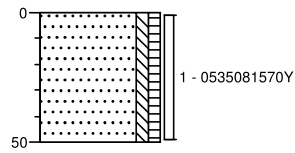


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C15

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

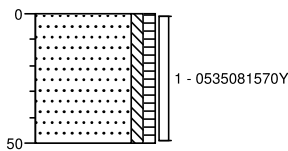


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C15\_N

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

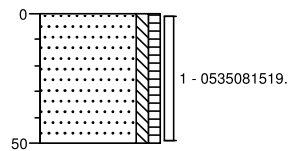


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C16

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

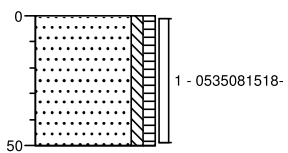


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C17

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

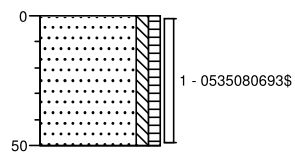


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C18

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

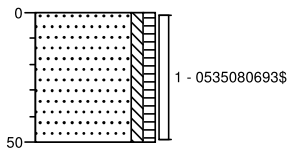
Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

# Boorprofielen

## Meetpunt: C18\_N

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

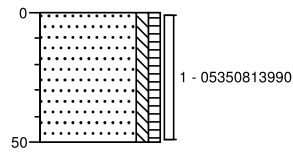


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C19

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

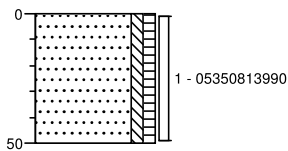


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C19\_N

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

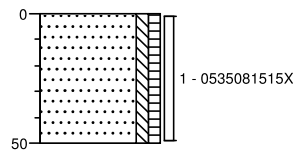


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C20

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

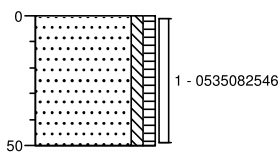


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C21

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

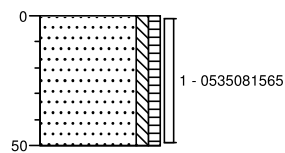


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C22

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

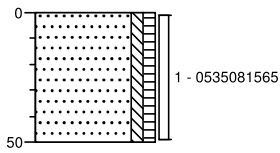
Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

# Boorprofielen

## Meetpunt: C22\_N

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

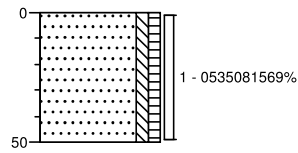


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C23

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

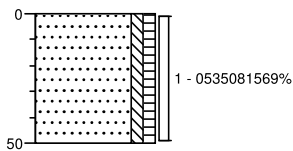


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C23\_N

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

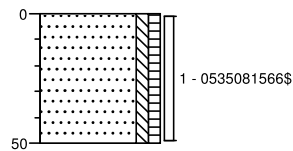


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C24

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

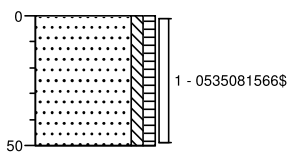


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C24\_N

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

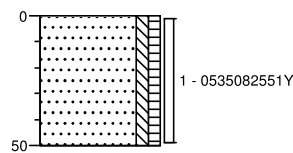


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C25

Boormeester: Martijn Zunnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

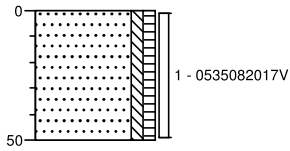
Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

# Boorprofielen

## Meetpunt: C26

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

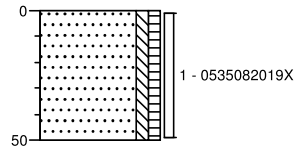


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C27

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

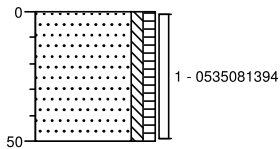


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C28

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

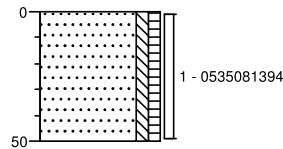


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C28\_N

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

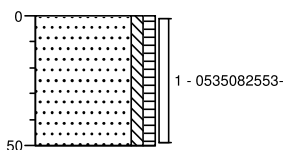


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C29

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

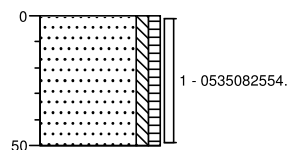


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C30

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

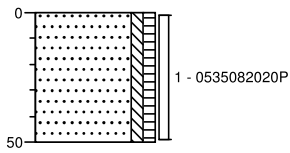
Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

# Boorprofielen

## Meetpunt: C31

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

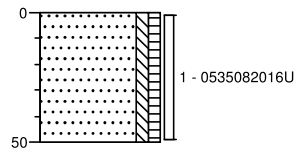


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C32

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

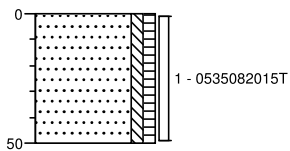


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C33

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

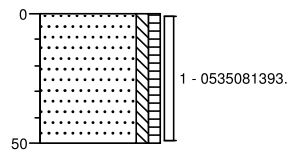


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C34

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

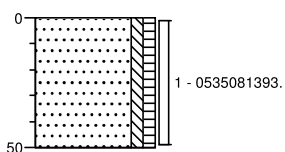


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C34\_N

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

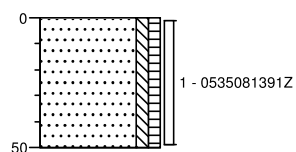


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C35

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

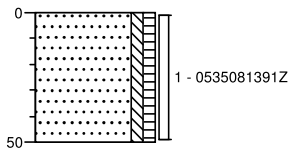
Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

# Boorprofielen

## Meetpunt: C35\_N

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

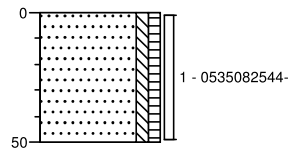


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C36

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 29-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

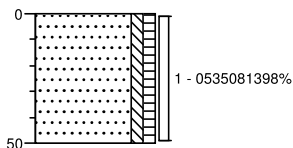


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C37

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

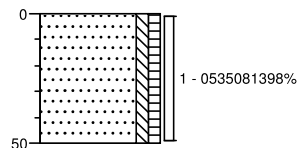


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C37\_N

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

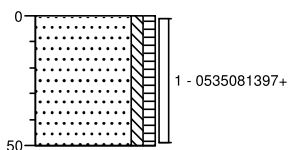


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C38

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

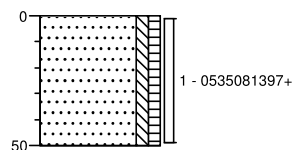


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C38\_N

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

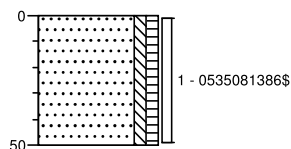
Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

# Boorprofielen

## Meetpunt: C39

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00

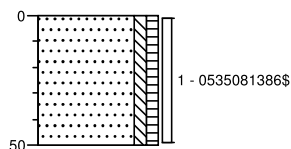


0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Meetpunt: C39\_N

Boormeester: Martijn Zonnenberg  
Datum: 30-11-2017

Lengte: 0.00  
Breedte: 0.00



0 akker  
Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, zwak  
humeus,  
donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30



**MATEBOER**  
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 173086

Projectnaam: Nunspeet, Kienschulpenweg 26

## Bijlage | 5

Gegevens Aeries



# CALCULATOR

2021 NOx+NH3

Kaartlagen

- + Zeescheepvaart netwerk
- + BAG
- + Binnenvaart
- + Scheepvaart netwerk
- Habitattypen  
Lg13: Bos van arme zandgronde
- + Stikstofgevoelige habitattypen
- + Totale depositie
- + Natuurgebieden
- + Luchtfoto (PDOK)
- + Geografische rekengrondslag
- + Achtergrondkaart

100

Sluit



# CALCULATOR

2021 NOx+NH3

Kaartlagen

- + Zeescheepvaart netwerk
- + BAG
- + Binnenvaart
- + Scheepvaart netwerk
- Habitattypen  
- Lg14: Eiken- en beukenbos van
- + Stikstofgevoelige habitattypen
- + Totale depositie
- + Natuurgebieden
- + Luchtfoto (PDOK)
- + Geografische rekengrondslag
- + Achtergrondkaart

100

Sluit



### CALCULATOR

2021 NOx+NH3

**Kaartlagen**

- + Zeescheepvaart netwerk
- + BAG
- + Binnenvaart
- + Scheepvaart netwerk
- Habitattypen 
  - Hg120: Beuken-eikenbossen m
- + Stikstofgevoelige habitattypen
- + Totale depositie
- + Natuurgebieden
- + Luchtfoto (PDOK)
- + Geografische rekengrondslag
- + Achtergrondkaart

100

Sluit



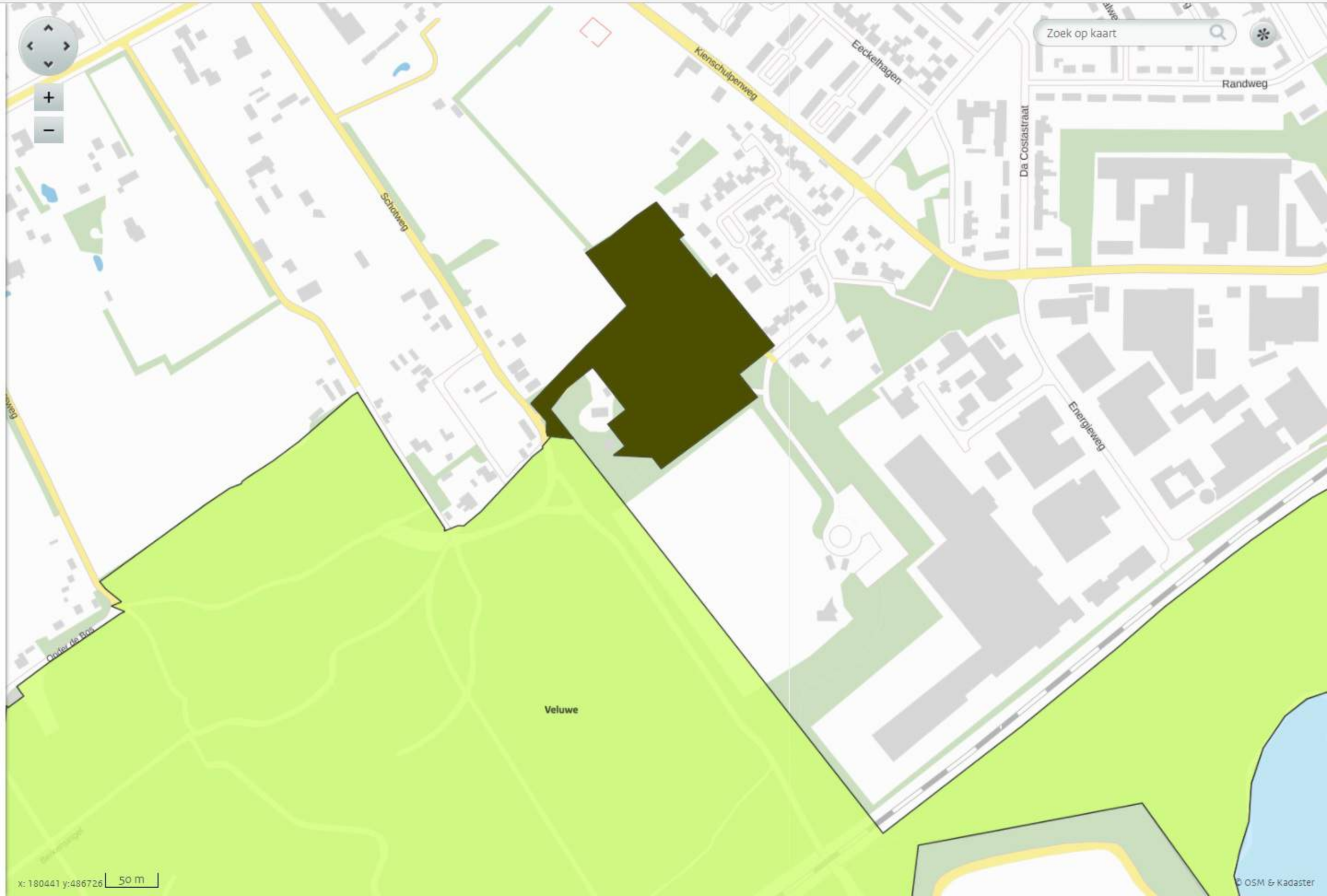
- AERIUS**
- Natura 2000
- Emissiebronnen
- Rekenpunten
- Resultaten
- Help  uit
- Handleiding
- English

# CALCULATOR

2021 NOx+NH3

## Start

Een berekening bevat een of meerdere bronnen. U kunt deze bronnen zelf invoeren en specificeren, of importeren uit een eerdere AERIUS-berekening of eigen GML-bestand.



## Bijlage | 6

### Gegevens Watersnood

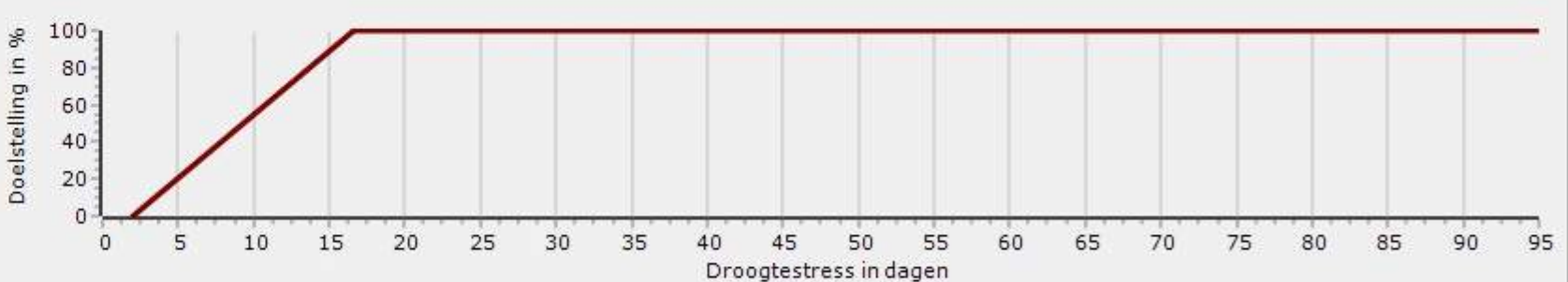
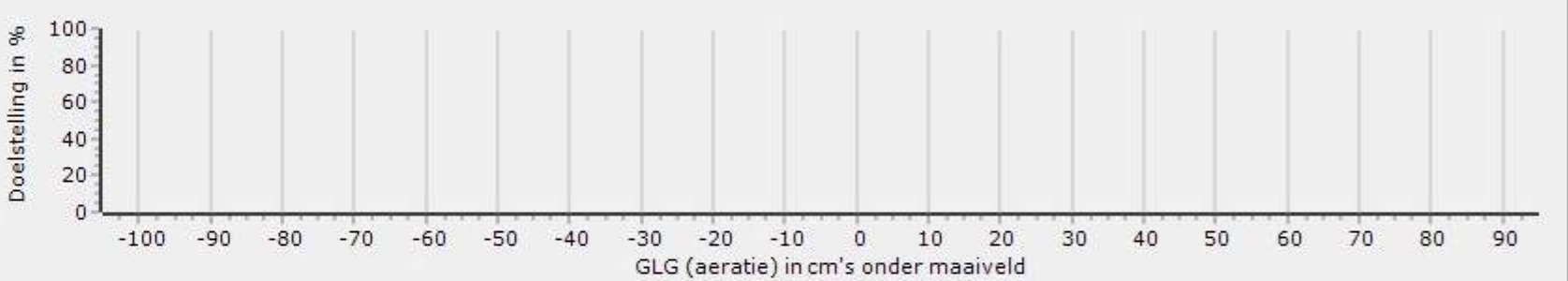
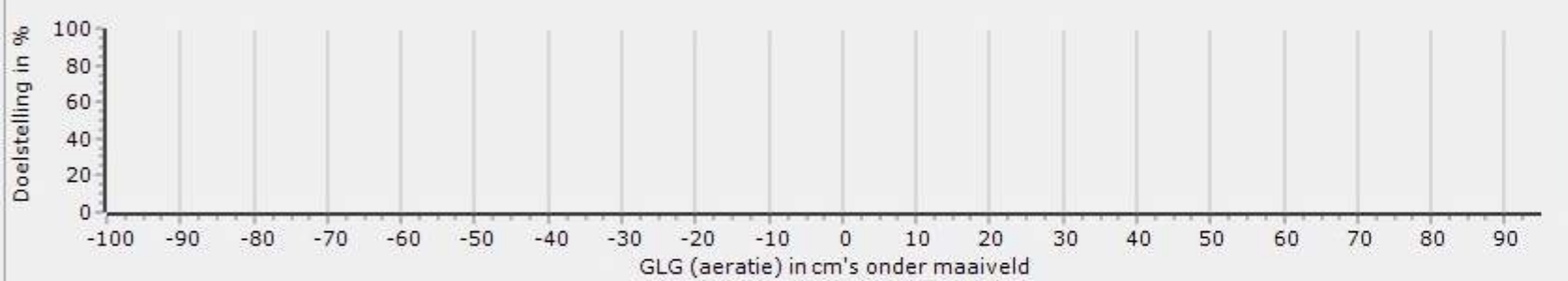
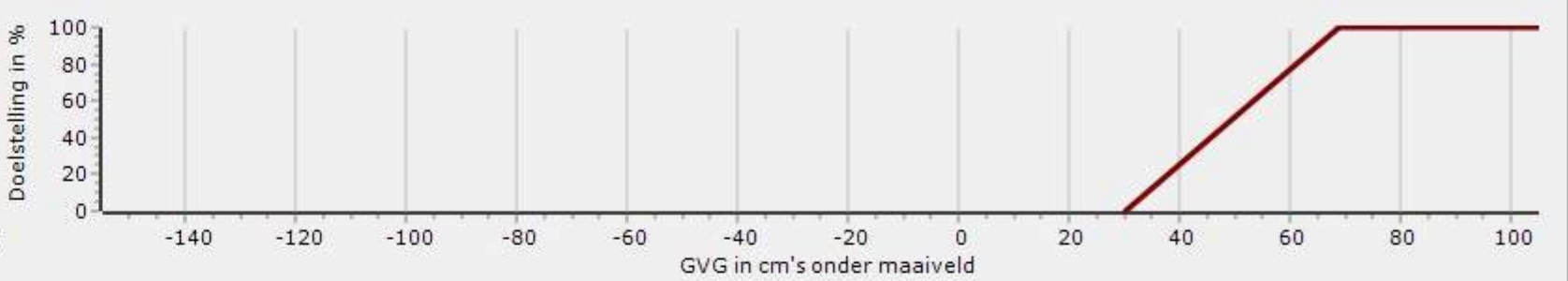
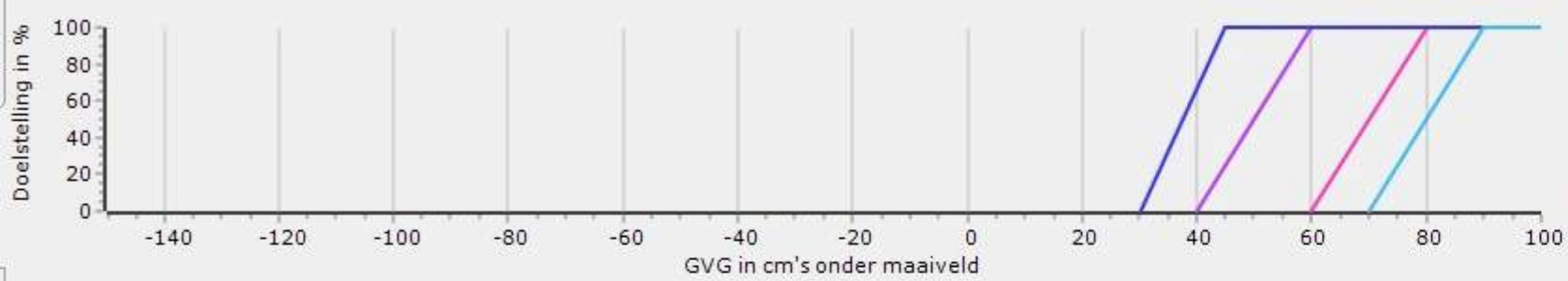
Plantengemeenschap

legenda	code	plantengemeenschap	weegwaarde
<span style="color: magenta;">■</span>	18AA01	Associatie van Hengel en Gladde witbol	2
<span style="color: purple;">■</span>	18AA02	Associatie van Boshavikskruid en Gladde witbol	2
<span style="color: blue;">■</span>	42AA02	Beuken-Zomereikenbos	2
<span style="color: cyan;">■</span>	42AA03	Bochtige smele-Beukenbos	2
<span style="color: green;">■</span>	35AA01	Associatie van Bronskeurige bosbraam	0

Omgrenzing

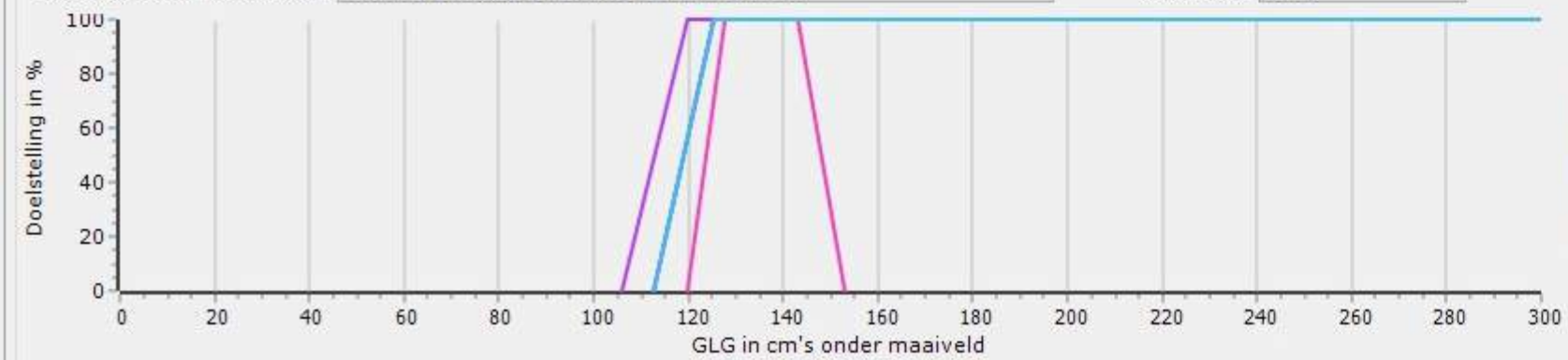
Buitengrenzen

Gemiddelden



Bodemafhankelijke GLG-grenzen

Textuurklassen en bodemtypen  Weerstation

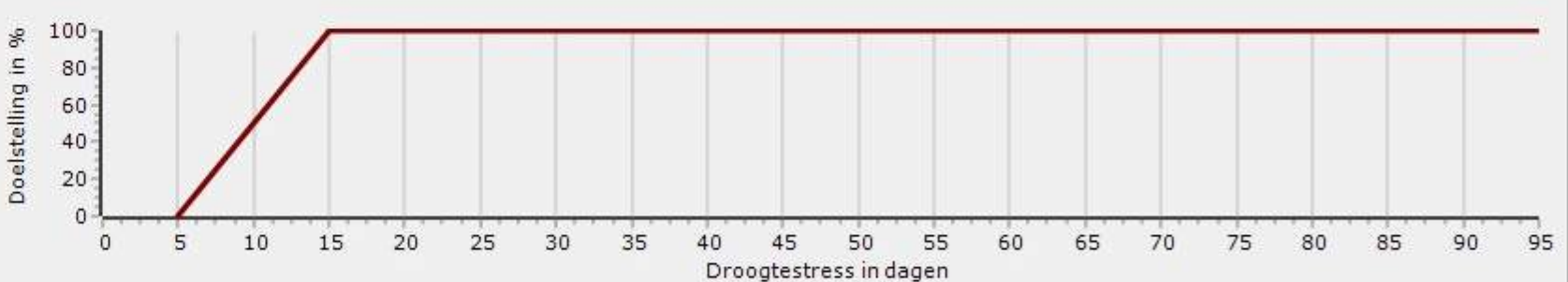
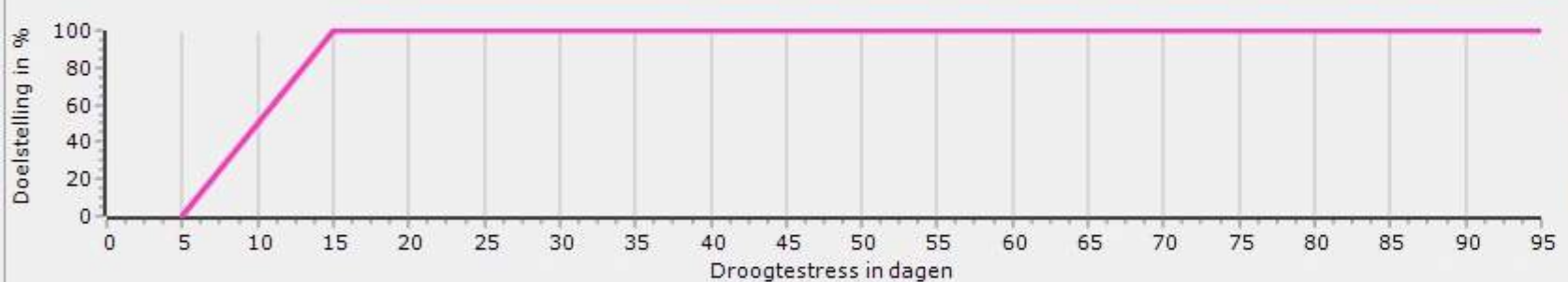
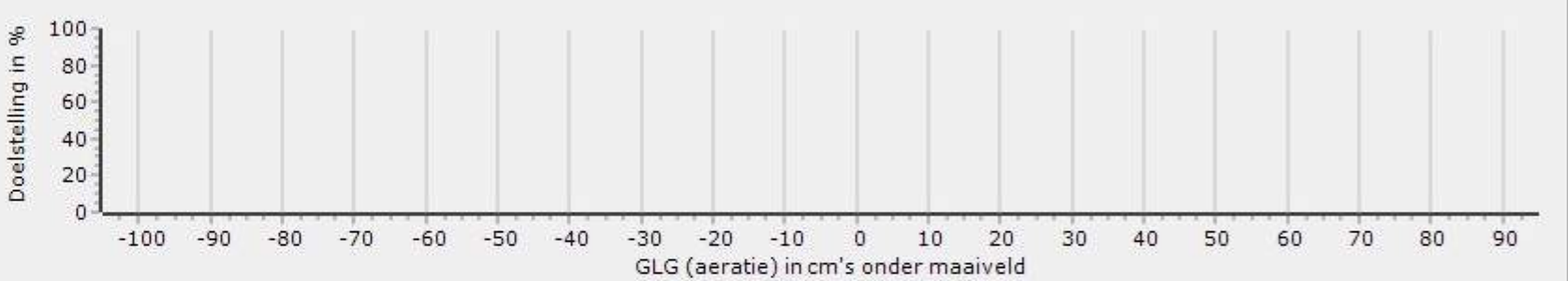
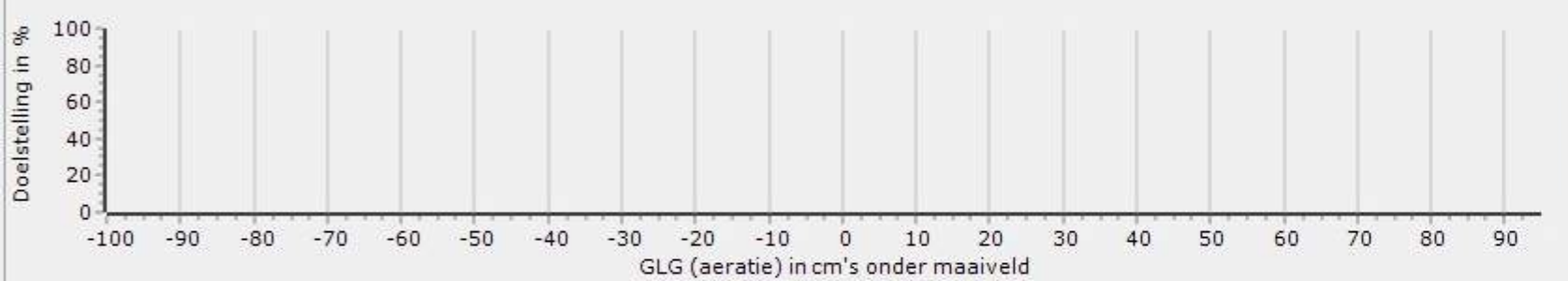
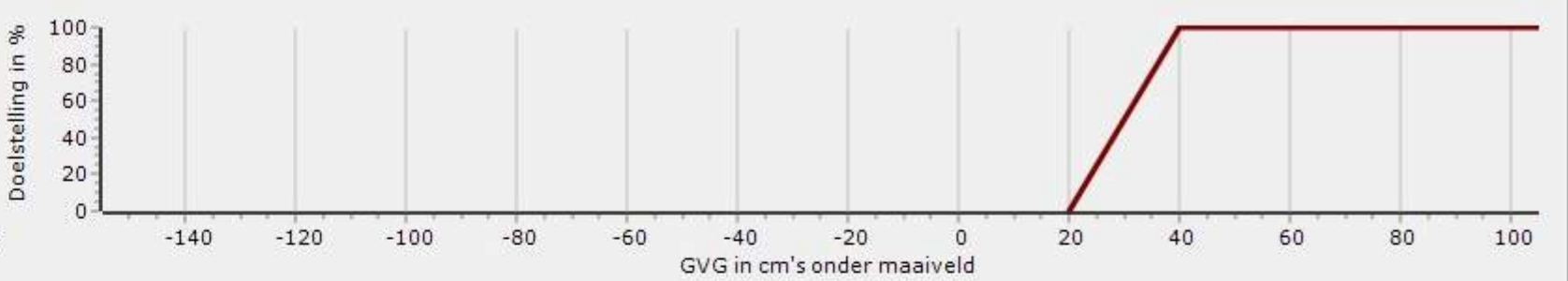
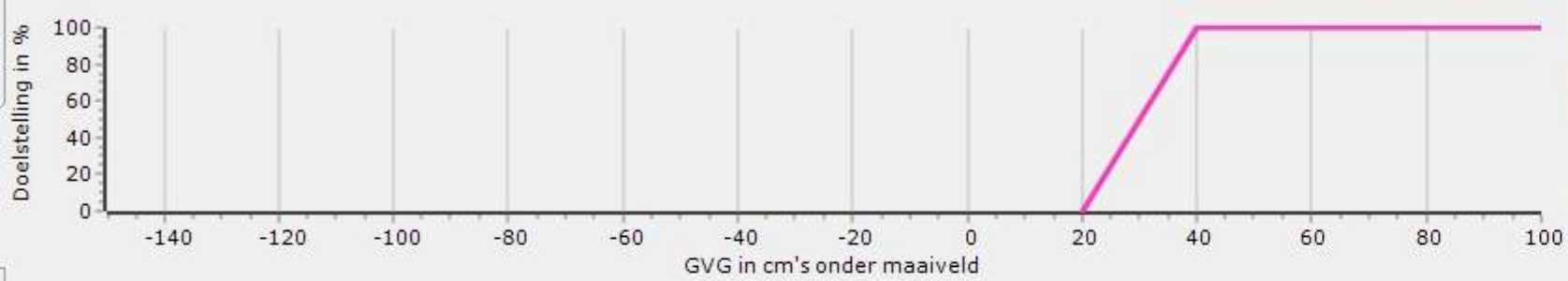


Plantengemeenschap

legenda	code	plantengemeenschap	weegwaarde
	42AA01	Berken-Eikenbos	2
	18AA01	Associatie van Hengel en Gladde witbol	0
	18AA02	Associatie van Boshavikkruid en Gladde witbol	0
	35AA01	Associatie van Bronskleurige bosbraam	0

Omgrenzing

- Buitengrenzen
- Gemiddelden



Bodemafhankelijke GLG-grenzen

Textuurklassen en bodemtypen  Weerstation



Zuurgraad	Voedselrijkdom	Vocht	Zoutgehalte	Overstromingstolerantie	Herkomst water							
code	plantengemeenschap	diep water	ondiep permanent	ondiep droogvallend	inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog	
18AA01	Associatie van Hengel en Gladde witbol									2	1	
18AA02	Associatie van Boshavikskruid en Gladde witbol								1	2	2	
19AA01	Associatie van Liggend walstro en Schapegras								1	2	2	
19AA02	Associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras						2	2	2	1		
19AA03	Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem						1	2	2	1		
19AA04	Associatie van Betonie en Gevinde kortsteel									2		
20AA01	Associatie van Struikhei en Stekelbrem								1	2	2	
20AA01A	Ass. van Struikhei en Stekelbrem; subass. met										2	
20AA01B	Ass. van Struikhei en Stekelbrem; typische subass.								1	2	2	
20AA01C	Ass. van Struikhei en Stekelbrem; Mosrijke subass.									1	2	
20AA01D	Ass. van Struikhei en Stekelbrem; subass. met								1	2	2	
20AA02	Associatie van Struikhei en Bosbes									2	2	
20AB01	Associatie van Zandzegge en Kraaihei										2	
20AB02	Associatie van Eikvaren en Kraaihei									1	2	
20AB03	Associatie van Kruiwilg en Kraaihei								1	2	1	
20AB04	Associatie van Wintergroen en Kruiwilg						1	2	2	1		
22AA01	Strandmelde-associatie								2	2		
22AA01A	Strandmelde-ass.; typische subass.								2	2		
22AA01B	Strandmelde-ass.; subass. met Akkerdistel								2	2		
22AB01	Associatie van Loogkruid en Zeeraket								1	2	2	
22AB01A	Ass. van Loogkruid en Zeeraket; typische subass.								1	2	2	
22AB01B	Ass. van Loogkruid en Zeeraket; subass. met Gelobde									1	2	
22RG01	Rompgemeenschap van Zeeraket								1	2	2	
22RG02	Rompgemeenschap van Zeepostelein								1	2	2	
23AA01	Associatie van Zandhaver en Biestarwegras								1	2	1	
23AB01	Associatie van Zandhaver en Helm										2	
23AB01A	Ass. van Zandhaver en Helm; typische subass.										2	
23AB01B	Ass. van Zandhaver en Helm; subass. met										2	
23RG01	Rompgemeenschap van Helm en Zandzegge										2	
24AA01	Associatie van Klein slijkgras			2	2							
24AA02	Associatie van Engels slijkgras			2	2							
25AA01	Associatie van Langarige zeekraal			2	2							
25AA02	Associatie van Kortarige zeekraal			1	2	2	1					
25AA03	Schorrekruid-associatie			1	2	2	2					
26AA01	Associatie van Gewoon kweldergras					2	2	1				
26AA01A	Ass. van Gewoon kweldergras; typische subass.					2	2					
26AA01B	Ass. van Gewoon kweldergras; subass. met Dunstaart					2	2	1				
26AA01C	Ass. van Gewoon kweldergras; subass. met Fioringras					2	2	1				
26AA02	Associatie van Zeeweegbree en Lamsoor				1	2	2					
26AA03	Zoutmelde-associatie					1	2	1				
26AB01	Associatie van Stomp kweldergras				1	2	2	2	1			
26AB01A	Ass. van Stomp kweldergras; typische subass.					1	2	1				



Zuurgraad	Voedselrijkdom	Vocht	Zoutgehalte	Overstromingstolerantie	Herkomst water						
code	plantengemeenschap	diep water	ondiep permanent	ondiep droogvallend	inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
40AA01A	Dophei-Berkenbroek; subass. met Eenarig wollegras					2	1				
40AA01B	Dophei-Berkenbroek; subass. met Struikhei						2	2	2	1	
40AA01C	Dophei-Berkenbroek; arme subass.						1	2	2	1	
40AA02	Zompzegge-Berkenbroek				1	2	2				
40AA02A	Zompzegge-Berkenbroek; subass. met Melkeppe				1	2	2				
40AA02B	Zompzegge-Berkenbroek; typische subass.					1	2				
41AA01	Gaffeltandmos-Jeneverbestruweel										2
41AA01A	Gaffeltandmos-Jeneverbestruweel; subass. met										2
41AA01B	Gaffeltandmos-Jeneverbestruweel; subass. met										2
41AA02	Korstmossen-Dennenbos										2
41AA03	Kussentjesmos-Dennenbos									1	2
42AA01	Berken-Eikenbos							1	2	2	2
42AA01A	Berken-Eikenbos; subass. met Cladonia-soorten									1	2
42AA01B	Berken-Eikenbos; subass. met Bochtige smele									1	2
42AA01C	Berken-Eikenbos; subass. met Bosbessen									2	2
42AA01D	Berken-Eikenbos; subass. met Pijpestrootje							1	2	2	
42AA01E	Berken-Eikenbos; subass. met Brede stekelvaren									2	2
42AA02	Beuken-Zomereikenbos							1	2	2	2
42AA02A	Beuken-Zomereikenbos; subass. met Blauwe bosbes								1	2	2
42AA02B	Beuken-Zomereikenbos; subass. met Adelaarsvaren									2	2
42AA02C	Beuken-Zomereikenbos; subass. met Lelietje-van-dalen								1	2	1
42AA02D	Beuken-Zomereikenbos; subass. met Pijpestrootje							1	2	1	
42AA02E	Beuken-Zomereikenbos; subass. met Gladde witbol									2	2
42AA03	Bochtige smele-Beukenbos									2	2
42AA03A	Bochtige smele-Beukenbos; subass. met Kussentjesmos									1	2
42AA03B	Bochtige smele-Beukenbos; typische subass.									2	2
42AA03C	Bochtige smele-Beukenbos; subass. met Gewoon									2	2
42AB01	Veldbies-Beukenbos									2	
43AA01	Abelen-Iepenbos							2	2	2	
43AA01A	Abelen-Iepenbos; subass. met Slangelook								2	2	
43AA01B	Abelen-Iepenbos; Soortenarme subass.								2	2	
43AA01C	Abelen-Iepenbos; subass. met Wilde hyacint							2	2	2	
43AA02	Essen-Iepenbos							1	2	1	
43AA02A	Essen-Iepenbos; typische subass.							1	2	1	
43AA02B	Essen-Iepenbos; subass. met Gewoon sneeuwkllokje								2		
43AA03	Meidoorn-Berkenbos					1	2	2	2	2	1
43AA03A	Meidoorn-Berkenbos; typische subass.								1	2	1
43AA03B	Meidoorn-Berkenbos; subass. met Watermunt					1	2	2	2	1	
43AA04	Goudveil-Essenbos				1	2	1				
43AA05	Vogelkers-Essenbos						1	2	2	1	
43AB01	Eiken-Haagbeukenbos						1	2	2	1	
43AB01A	Eiken-Haagbeukenbos; subass. met Clitium geelduvel								2		



LEVEN  
EN WERKEN  
MET LAND  
EN WATER



**Bijlage 19      Rapportage Parkeeronderzoek  
Kienschulpenweg, Nunspeet**



## Rapportage Parkeeronderzoek Kienschulpenweg, Nunspeet

## Colofon

### Opdracht

Rapportage onderzoek  
Kienschulpenweg, Nunspeet

### Opdrachtgever

Gemeente Nunspeet  
t.a.v. Matthijs Witting  
Markt 1  
8071 GJ, Nunspeet

### Opdrachthouder

Loendersloot Groep B.V.  
Waalbandijk 8b  
6541 GA Nijmegen  
+31 (0) 24 420 00 65  
[www.loenderslootgroep.nl](http://www.loenderslootgroep.nl)

### Projectnummer

5866

### Projectmedewerkers

Jesse van Hulst

### Status

Definitief

### Controle

Ferry van der Haar

### Datum

21juli 2021

## Samenvatting

De gemeente Nunspeet is voornemens de Kienschulpenweg te Nunspeet te herontwikkelen. Onderdeel van deze herontwikkeling is het amoveren van drie langparkeervakken aan de Kienschulpenweg. Om dit te kunnen realiseren moet er inzichtelijk worden gemaakt of de parkeerdruk kan worden opgevangen in de directe omgeving mét een verminderde parkeercapaciteit. Voor u ligt het rapport van het onderzoek hiernaar.

Deze rapportage is uitgevoerd op basis van de huidige beleidsregels van de Gemeente Nunspeet, zoals vastgelegd in 'Parkeernota: een weergave van de te hanteren beleidsuitgangspunten en daaruit voortvloeiende parkeernormen in de gemeenten Elburg, Hattem, Nunspeet en Oldebroek', gepubliceerd op 21 juli 2014.

Uit het door Loendersloot Groep B.V. uitgevoerde parkeeronderzoek blijkt dat er geen reden is om de herontwikkeling van de Kienschulpenweg niet plaats te laten vinden. De parkeerdruk zal minimaal worden verstoord door het amoveren van drie langparkeerstroken.

## 1 Aanleiding

De Gemeente Nunspeet, vertegenwoordigd door Hr. M. Witting, hierna te noemen de opdrachtgever is voornemens om de openbare ruimte te herinrichten aan de Kienschulpenweg. Onderdeel van deze plannen is het amoveren van de drie langparkeervakken aan de Kienschulpenweg te Nunspeet. De opdrachtgever heeft Loendersloot Groep B.V. via e-mail overlegd met de plannen voor de herontwikkeling.

In dit rapport is onderzocht of er in de openbare ruimte voldoende parkeergelegenheid is om de verwachte afgenomen parkeercapaciteit ten gevolge van de voorgenomen herontwikkeling op te kunnen vangen. Hierbij is uitgegaan van de huidige beleidsregels in de gemeente Nunspeet, zoals vastgelegd in 'Parkeernota: een weergave van de te hanteren beleidsuitgangspunten en daaruit voortvloeiende parkeernormen in de gemeenten Elburg, Hattem, Nunspeet en Oldebroek', gepubliceerd op 21 juli 2014 .

## 2 Methode

### 2.1 Locatieomschrijving

Het betreffende onderzoeksobject ligt aan de Kienschulpenweg. In de buurt van de Kienschulpenweg bevinden zich vooral woningen. Een groot deel van deze woningen zijn gevestigd op een woonerf, waar een voertuig alleen geparkeerd mag worden als daarvoor parkeerplaatsen zijn voorzien.

Het onderzoeksgebied van de parkeerdrukmeting is gemarkeerd door de opdrachtgever en deze is op onderstaande kaart weergegeven (kaart 1). Loendersloot Groep B.V. heeft deze onderverdeeld in negen segmenten, welke worden weergegeven op kaart 2.



*Kaart 1: Het onderzoeksgebied zoals overlegd door de opdrachtgever*



*Kaart 2: Het onderzoeksgebied vertaald naar verschillende segmenten*

De onderzochte trajecten, gelegen aan de Kienschulpenweg, Kuntzestraat, Eeckelhagen en de Smithstraat staan met letters aangegeven en corresponderen met het overzicht in appendix 2.

## 2.2 Werkwijze

Om te bepalen of de herontwikkeling van de Kienschulpenweg mogelijk is, is het van belang om de parkeerdruk in kaart te brengen én deze te spiegelen aan de verwachte verminderde capaciteit.

Om de bestaande, actuele parkeerdruk te bepalen is een parkeerinventarisatie uitgevoerd in een afgebakend gebied (kaart 2). Dit afgebakend gebied is voorgelegd door de gemeente Nunspeet (kaart 1). Dit afgebakende gebied wordt gedefinieerd als alle beschikbare openbare parkeerruimte.

Hieronder vallen dus niet de parkeerplaatsen op eigen terrein van de bewoners. De afname van parkeerplaatsen heeft een directe invloed op de parkeercapaciteit in het onderzoeksgebied. Er zal worden onderzocht of er ondanks de verminderde parkeercapaciteit, van het amoveren van drie langparkeervakken, alsnog voldoende parkeercapaciteit is in het onderzoeksgebied om op de maatgevende momenten een bezettingsgraad te hebben die lager is dan 85%.

Het totaal aantal plaatsen binnen het onderzoeksgebied is in kaart gebracht en op vier verschillende momenten is een inventarisatie van het aantal geparkeerde auto's uitgevoerd. Op deze manier wordt een goed beeld verkregen van de actuele situatie. Er is gekozen voor een werkdagavond en -nacht, weekendavond- en nacht. Dit zijn maatgevende momenten voor de functie wonen. De vier momenten zijn overlegd met de gemeente Nunspeet en vonden plaats op:

- Donderdag 8 juli 2021 | 19:00



- Donderdag 8 juli 2021 | 23:00
- Zaterdag 10 juli 2021 | 19:00
- Zaterdag 10 juli 2021 | 23:00

## 2.3 Parkeerbalans

Na de inventarisatie van de parkeerdruk is de parkeerbalans opgesteld. De definitie van een parkeerbalans binnen deze context is de verhouding tussen de parkeervraag en het parkeeraanbod.

De parkeerbalans zal uitwijzen of er voldoende plaats beschikbaar is in de openbare ruimte om aan de parkeerdruk te voldoen mét een verminderde parkeercapaciteit. Hierbij mag de bezettingsgraad van 85% niet overschreden worden.

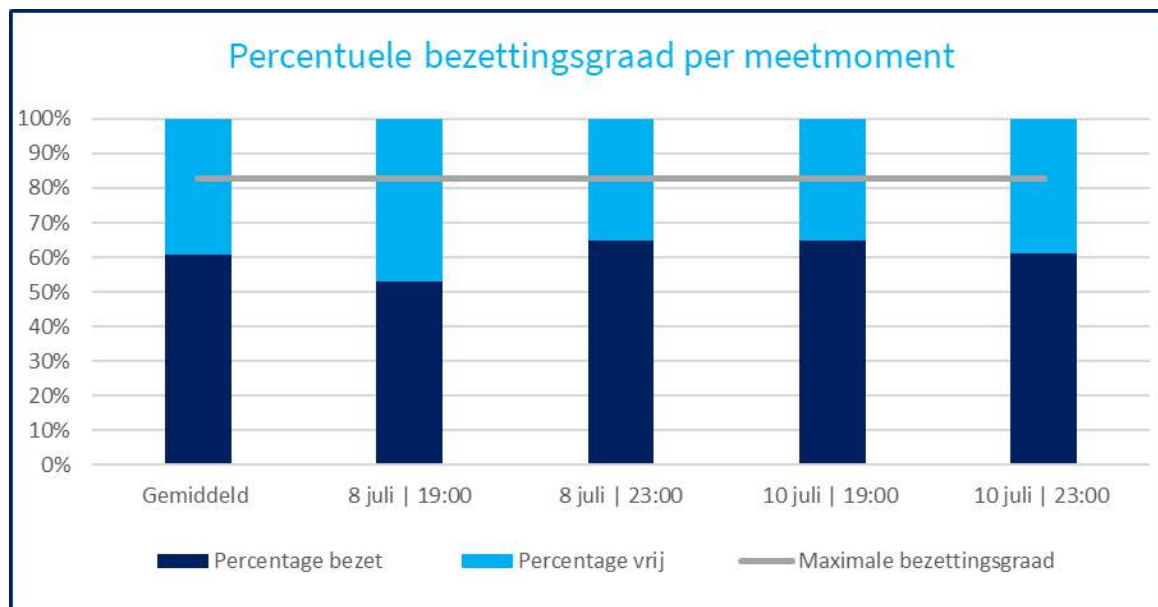
## 3 Resultaten

### 3.1 Parkeercapaciteit

Als de plannen gerealiseerd worden zal de totale parkeercapaciteit ten opzichte van de huidige capaciteit met 3 parkeerplaatsen afnemen. De huidige parkeercapaciteit is 136, welke is weergegeven in appendix 2.

### 3.2 Gemeten parkeerdruk

Hieronder is een grafisch overzicht weergegeven van de gemeten parkeerdruk van het gehele onderzoeksgebied.



De gemiddelde parkeerdruk in het gehele gebied ligt op 60,85%. Om de parkeerbalans te kunnen berekenen is naast dit gemiddelde ook het drukste moment van belang. Twee telmomenten hadden een percentuele bezetting van 64,71%. Deze telmomenten waren op 8 juli 23:00 en 10 juli 19:00.

### 3.3 Parkeerbalans

De verwachte afname in de parkeercapaciteit bedraagt 3 parkeerplaatsen. Het totaal aantal beschikbare plaatsen in de openbare ruimte bedraagt op dit moment 136. Het aantal parkeerplaatsen na het doorvoeren van de herontwikkelingsplannen zal 133 zijn. De verwachte afname van de parkeercapaciteit binnen het onderzoeksgebied betreft dus  $(3/136 \times 100\%) 2,20\%$ .

Indien de huidig gemeten bezettingsgraad in de openbare ruimte toestaat dat de totale parkeercapaciteit met 2,20% afneemt zonder overschrijding van de 85%-norm, is er genoeg ruimte om de huidige bezettingsgraad af te wentelen op de verminderde parkeercapaciteit. Voor voldoende parkeercapaciteit mag de bezettingsgraad dus niet boven de  $85\% - 2,20\% = 82,80\%$  uitkomen.

	Capaciteit	Bezetting	Percentage bezet	Percentage vrij
Gemiddeld	136	83	60,85%	39,15%
8 juli   19:00	136	72	52,94%	47,06%
8 juli   23:00	136	88	64,71%	35,29%
10 juli   19:00	136	88	64,71%	35,29%
10 juli   23:00	136	83	61,03%	38,97%

Tabel 1: Weergave van bezettingsgraad per telmoment met de huidige parkeercapaciteit

Met andere woorden, wanneer er wordt gerekend met de geplande capaciteit van 133 mag de bezettingsgraad ook niet de 85% overschrijden. In tabel 1 staat de huidige parkeercapaciteit en de bijbehorende parkeerdruk in percentages. Wanneer de capaciteit is verminderd, maar dezelfde parkeerdruk wordt gehanteerd is de gemiddelde bezettingsgraad in het onderzoeksgebied 62,22%, met een piek bezettingsgraad van 66,17%. Dit betekent dat zowel gemiddeld als op het piekmoment de maximale bezettingsgraad van 85% niet overschreden wordt.

	Capaciteit	Bezetting	Percentage bezet	Percentage vrij
Gemiddeld	133	83	62,22%	37,78%
8 juli   19:00	133	72	54,14%	45,86%
8 juli   23:00	133	88	66,17%	33,83%
10 juli   19:00	133	88	66,17%	33,83%
10 juli   23:00	133	83	62,41%	37,59%

Tabel 2: Weergave van bezettingsgraad per telmoment met de geplande parkeercapaciteit

Daaruit volgt dat de verminderde parkeercapaciteit door het amoveren van 3 langparkeervakken aan de Kienschulpenweg dus voldoende capaciteit biedt om de bezettingsgraad van zowel het gemiddelde als het piekmoment op te vangen.

## 4 Conclusie

Uit het door Loendersloot Groep B.V. uitgevoerde omgevingsonderzoek, de metingen en data-analyse blijkt dat er geen reden is om de herontwikkeling van de Kienschulpenweg niet plaats te laten vinden. Bij geen van de individuele tellingen is geconstateerd dat de bezettingsgraad van alle trajecten samen boven de 85% uit kwam. Uit de door ons verzamelde data blijkt dat er voldoende ruimte beschikbaar is om, ondanks het amoveren van drie parkeerplaatsen, aan de 85%-norm te voldoen. De volledige data van deze tellingen zijn weergegeven in Appendix 2 van dit rapport.

Loendersloot Groep B.V.

## Appendix 1

---

### RE: Parkeeronderzoek Kienschulpenweg



**[Redacted Name]** ..

Tuesday, 6 July 2021 at 11:32

To: Jesse van Hulst | Loendersloot Groep



 Download All

 Preview All

---

Dag Jesse,

Geen probleem.

Ik kom uit op de contour zoals in de bijlage staat.  
Daarbij hoort nog wel het drietal langspaarplaatsen aan de noordzijde van de Kienschulpenweg, helemaal links in de contour.

Met vriendelijke groet,

**[Redacted Name]**  
Lijnprojectleider Kijktuinen  
Team Grondzaken en RO



**E** **[Redacted Email]**

**W** [www.nunspeet.nl](http://www.nunspeet.nl)



## Appendix 2

Gebied		openbare weg-geen markering	parkeervakken	Elektrisch	Invalide	Anders (vul in)	Totale plekken	openbare weg-geen markering bezet	parkeervakken bezet	Elektrisch bezet	Invalide bezet	Anders (vul in)	Foutief	Totaal bezet	openbare weg-geen markering vrij	parkeervakken vrij	Elektrisch vrij	Invalide vrij	Anders vrij (vul in)	Totaal vrij	Percentage bezet
<b>Donderdag 8 juli   19:00</b>																					
A	Kuntzestraat (120 t/m parking spaces by tree)	16					16	11						11	0	5	0	0	0	5	69%
B	Kuntzestraat (55 t/m parking lot after 148-150)	11					11	5						5	0	6	0	0	0	6	45%
C	Kuntzestraat (61 t/m area right of 176)	21					21	11						11	0	10	0	0	0	10	52%
D	Kuntzestraat (left of 178 t/m front of 74)	17					17	6						6	0	11	0	0	0	11	35%
E	Eeckelhagen (opposite of 1 t/m opposite of 19)	26					26	16						16	0	10	0	0	0	10	62%
F	Eeckelhagen	17					17	6						6	0	11	0	0	0	11	35%
G	Eeckelhagen	17					17	11						11	0	6	0	0	0	6	65%
H	Smithstraat	4					4	1						1	0	3	0	0	0	3	25%
I	Kienschulpenweg	7					7	5						5	0	2	0	0	0	2	71%
<b>Gehele gebied</b>		0	136	0	0	0	<b>136</b>	0	72	0	0	0	0	<b>72</b>	0	64	0	0	0	<b>64</b>	<b>53%</b>
<b>Donderdag 8 juli   23:00</b>																					
A	Kuntzestraat (120 t/m parking spaces by tree)	16					16	12						12	0	4	0	0	0	4	75%
B	Kuntzestraat (55 t/m parking lot after 148-150)	11					11	5						5	0	6	0	0	0	6	45%
C	Kuntzestraat (61 t/m area right of 176)	21					21	16						16	0	5	0	0	0	5	76%
D	Kuntzestraat (left of 178 t/m front of 74)	17					17	11						11	0	6	0	0	0	6	65%
E	Eeckelhagen (opposite of 1 t/m opposite of 19)	26					26	18				1		19	0	8	0	0	-1	7	73%
F	Eeckelhagen	17					17	9						9	0	8	0	0	0	8	53%
G	Eeckelhagen	17					17	12						12	0	5	0	0	0	5	71%
H	Smithstraat	4					4	1					1	2	0	3	0	0	-1	2	50%
I	Kienschulpenweg	7					7	2					2	0	5	0	0	0	0	5	29%
<b>Gehele gebied</b>		0	136	0	0	0	<b>136</b>	0	86	0	0	0	2	<b>88</b>	0	50	0	0	-2	<b>48</b>	<b>65%</b>
<b>Zaterdag 10 juli   19:00</b>																					
A	Kuntzestraat (120 t/m parking spaces by tree)	16					16	12						12	0	4	0	0	0	4	75%
B	Kuntzestraat (55 t/m parking lot after 148-150)	11					11	5						5	0	6	0	0	0	6	45%
C	Kuntzestraat (61 t/m area right of 176)	21					21	13						13	0	8	0	0	0	8	62%
D	Kuntzestraat (left of 178 t/m front of 74)	17					17	9						9	0	8	0	0	0	8	53%
E	Eeckelhagen (opposite of 1 t/m opposite of 19)	26					26	18						18	0	8	0	0	0	8	69%
F	Eeckelhagen	17					17	8						8	0	9	0	0	0	9	47%
G	Eeckelhagen	17					17	14						14	0	3	0	0	0	3	82%
H	Smithstraat	4					4	2					2	4	0	2	0	0	-2	0	100%
I	Kienschulpenweg	7					7	2					2	0	5	0	0	0	0	5	29%
<b>Gehele gebied</b>		0	136	0	0	0	<b>136</b>	0	83	0	0	0	2	<b>85</b>	0	53	0	0	-2	<b>51</b>	<b>63%</b>
<b>Zaterdag 10 juli   23:00</b>																					
A	Kuntzestraat (120 t/m parking spaces by tree)	16					16	11						11	0	5	0	0	0	5	69%
B	Kuntzestraat (55 t/m parking lot after 148-150)	11					11	5						5	0	6	0	0	0	6	45%
C	Kuntzestraat (61 t/m area right of 176)	21					21	14						14	0	7	0	0	0	7	67%
D	Kuntzestraat (left of 178 t/m front of 74)	17					17	9						9	0	8	0	0	0	8	53%
E	Eeckelhagen (opposite of 1 t/m opposite of 19)	26					26	6						6	0	20	0	0	0	20	23%
F	Eeckelhagen	17					17	19						19	0	-2	0	0	0	-2	112%
G	Eeckelhagen	17					17	12						12	0	5	0	0	0	5	71%
H	Smithstraat	4					4	2					2	4	0	2	0	0	-2	0	100%
I	Kienschulpenweg	7					7	3					3	0	4	0	0	0	0	4	43%
<b>Gehele gebied</b>		0	136	0	0	0	<b>136</b>	0	81	0	0	0	2	<b>83</b>	0	55	0	0	-2	<b>53</b>	<b>61%</b>