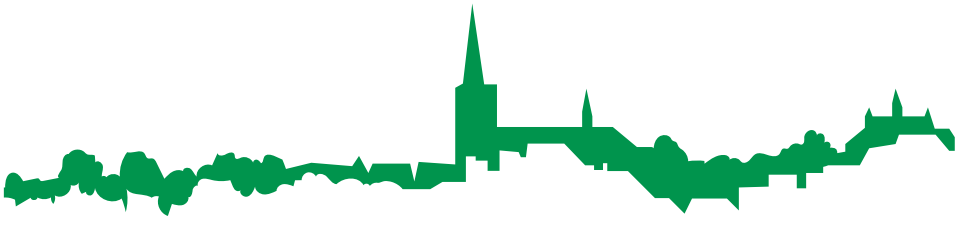
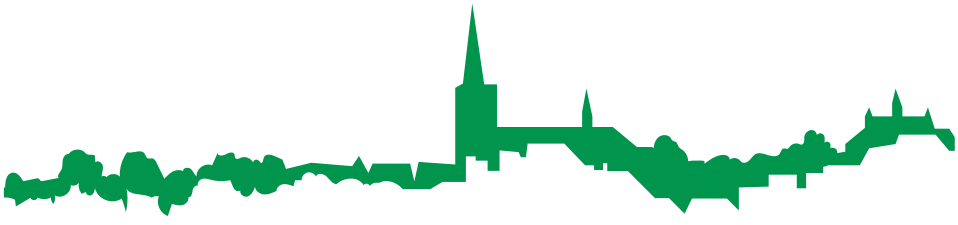
BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING



BIJLAGE 1
ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN VERKENNEND BOORONDERZOEK



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Dorpsweg (ong.) te Arkel

(gemeente Molenlanden)

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Dorpsweg (ong.) te Arkel (gemeente Molenlanden)

Aeres Milieu Projectnummer	:	AM21031
Status rapport	:	Concept (versie 2)
ISSN Nummer	:	2214-5656
Datum	:	19 oktober 2021
Opdrachtgever	:	Ordito Nieuwstraat 87 5126 CC Gilze
Opsteller rapport	:	F. van den Blink MA. | L. Kruithof MSc. | drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf	:	
Redactie	:	drs. Ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf	:	
Vrijgave	:	drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf	:	

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

4002 + 4003

Disclaimer

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

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

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 4

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 6

1. INLEIDING 7

2. WERKWIJZE 9
2.1 Inleiding 9
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen 9

3. BUREAU-ONDERZOEK 11
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie 11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem 12
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht 13
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden 14
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal 18

4. VERWACHTINGSMODEL 20

5. VELDWERKZAAMHEDEN 22
5.1 Algemeen 22
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw 23
5.3 Interpretatie 24
5.4 Archeologische indicatoren 25

6. CONCLUSIE 26
6.1 Algemeen 26
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen 26

7. AANBEVELINGEN 27

Bijlagen:

1 Topografische ligging onderzoeksgebied
2 Boorpuntenkaart
3 Archeologische gegevens cf. Archis 3
4 Archeologische Beleidskaart van de voormalige gemeente Griessenlanden
5 Overzicht geomorfologische kaart
5b Stroomgordelkaart
6 Overzicht bodemkaart
7 Reliëfkaart
8 Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 29 maart 2021 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Dorpsweg (ong.) te Arkel (gemeente Molenlanden).

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de aanvraag voor een omgevingsvergunning ten behoeve van de uitbreiding van het woonwagenterrein met maximaal 6 nieuwe plaatsen. De diepte van de toekomstige verstoring is ten tijde van dit onderzoek niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.
Op de Archeologische Beleidskaart van de voormalige gemeente Giessenlanden (2009) ligt de onderzoekslocatie in een zone met een zeer hoge archeologische verwachting. Volgens het bestemmingsplan Arkel (2013) geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3. Er geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 50 m^2 en dieper dan 30 centimeter onder maaiveld. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels op een rivierduin van de stroomgordel van Gorkum-Arkel. Het zuidoosten van het plangebied ligt in een rivierkomvlakte. De rivierduinen zijn afgezet in het laat-mesolithicum en vroeg-neolithicum. Voor deze periode waren de omstandigheden in het plangebied te nat voor bewoning. Voor het de periode laat-paleolithicum tot midden-mesolithicum geldt er voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Met het afzetten van de rivierduinen ontstonden er in het landschap hogere locaties om op te verblijven. In de omgeving zijn al een aantal van deze donken aangewezen als AMK-terrein. Er geldt daarom voor de periode van het laat-mesolithicum tot neolithicum een hoge archeologische verwachting. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.
Vanaf de bronstijd werden de omstandigheden in het gebied natter en minder geschikt voor bewoning. Er kon veenvorming plaatsvinden afwisselend door overstromingen met kleiafzettingen. Er zijn in de omgeving nog geen aanwijzingen voor dergelijke vindplaatsen aangetroffen. De mogelijk oorspronkelijk hogere ligging van het plangebied op een rivierduin kan een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit de periode bronstijd tot en met de ijzertijd als voor nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen.
Het plangebied ligt aan de Dorpsweg en is nog steeds een doorgangsroute van Arkel naar Hoogblok. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds tenminste circa 1800 onbebouwd was. Tot circa 1980 was het plangebied in gebruik als weiland. Hierna werd het onderdeel van een volkstuincomplex. De meeste historische bebouwing concentreerde zich langs de huidige Stationsweg en de noordzijde van de Dorpsweg. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Vanwege de verwachtte klei- en veenafzettingen op het archeologisch relevante niveau (de rivierduinen) zullen eventuele archeologische sporen en vondsten goed geconserveerd zijn. Er zullen vanwege het gebruik als weiland weinig ploegactiviteiten die het archeologisch niveau hebben geroerd plaatsgevonden. Wat betreft eventueel aanwezige organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit.

Bij de rivierkleigronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten redelijk goed: door de hogere grondwaterstand (GWT III) kunnen organische resten ook in ondiepere sporen bewaard zijn gebleven.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied op de overgang van een rivierduin naar een komgebied ligt. Zowel in de rivierduinen als in de komafzettingen zijn geen sporen van bodemvorming of archeologische niveaus aangetroffen. Op basis hiervan wordt de archeologische verwachting voor het gehele plangebied voor alle perioden bijgesteld naar laag.

Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst door de extern archeologisch adviseur (Hamaland Advies) van de bevoegde overheid (gemeente Molenlanden) en heeft op basis van het uitgebrachte advies een besluit genomen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

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

Selectiebesluit gemeente Molenlanden[1]
Wij gaan akkoord met het selectieadvies van Aeres Milieu om de zuidelijke helft (boring 4, 5 en 6, zie Figuur 5) van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen bodemingrepen. De ondergrond bestaat in deze zone uit komafzettingen die niet geschikt waren voor permanente menselijke bewoning in het verleden.
Ten aanzien van de noordelijke helft van het plangebied (boring 1, 2 en 3, zie Figuur 5) is sprake van rivierduinafzettingen die dicht onder het maaiveld aanwezig zijn (vanaf 20 cm -mv). Deze zone is kansrijk op vindplaatsen uit het mesolithicum en het neolithicum. De bodemopbouw is hier nog intact. Verkennende boringen zijn echter niet geschikt om steentijdvindplaatsen vast te kunnen stellen. Daarom adviseren wij om in de noordelijke helft van het plangebied verspreid minimaal 5 extra karterende boringen (diameter 15 cm) te zetten en de afzonderlijke bodemlagen nat uit te zeven om eventuele archeologische indicatoren te kunnen verzamelen.

1 E.E.A. van der Kuijl, 18-10-2021: *Advies archeologische monumentenzorg* (Hamaland Advies Doc.nr: 0213477).

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM21031	
OM-nummer	: 5000342100	
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	
Adres onderzoekslocatie	: Dorpsweg (ong.) te Arkel	
Toponiem	: Dorpsweg (ong.)	
Gemeente	: Molenlanden	
Provincie	: Zuid-Holland	
Kadastrale registratie	: Arkel, sectie D, nr, 821 (ged.)	
Coördinaten	: Centraal	154.707; 390.856
	NW:	154.675; 390.867
	NO:	154.707; 390.886
	ZW:	154.699; 390.823
	ZO:	154.733; 390.841
Oppervlakte	: Circa 3.000 m^2	
Huidig locatie gebruik	: Volkstuinen	
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging	
Opdrachtgever	: Ordito	
Bevoegde overheid	: Gemeente Molenlanden (Dhr. R. van Oosterbos)	
	Adviseur namens de gemeente: E.E.A. van der Kuijl (Hamaland Advies)	
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Alphen aan den Rijn/ E-depot	
Datum uitvoering	: 29 maart 2021	

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Dorpsweg (ong.) te Arkel
Gemeente	: Molenlanden
Oppervlakte	: Circa 3.000 m^2
Huidig gebruik van de locatie	: Volkstuinen
Toekomstig gebruik	: Woonwagenkamp

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

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de aanvraag voor een omgevingsvergunning ten behoeve van de uitbreiding van het woonwagenterrein met maximaal 6 nieuwe plaatsen. De diepte van de toekomstige verstoring is ten tijde van dit onderzoek niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

Op de Archeologische Beleidskaart van de voormalige gemeente Giessenlanden (2009) ligt de onderzoekslocatie in een zone met een zeer hoge archeologische verwachting. Volgens het bestemmingsplan Arkel (2013) geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3. Er geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 50 m^2 en dieper dan 30 centimeter onder maaiveld. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is (Bijlage 4).[2]

Doel

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

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

Specifiek voor de onderzoekslocatie Dorpsweg (ong.) te Arkel zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

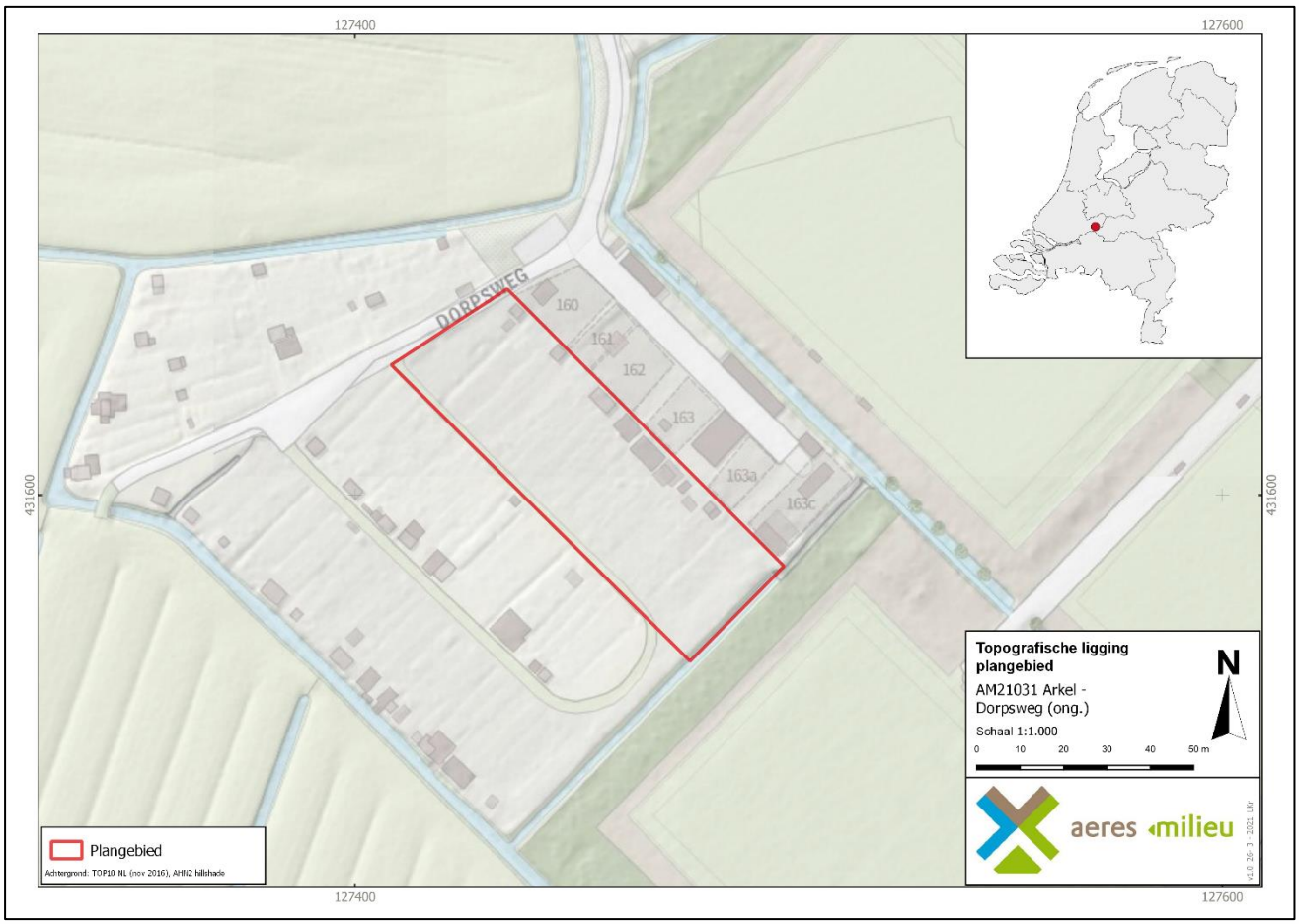
- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?

2 Boshoven *et al.* 2009 (BAAC rapport V-08.0185

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

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Dorpsweg te Arkel (Figuur 1). Momenteel is het plangebied in gebruik als volkstuincomplex (Figuur 1). In het noorden wordt het plangebied begrensd door de Dorpsweg, in het oosten door het woonwagenkamp, in het zuiden door het terrein van de voetbalvereniging en in het westen door het overige deel van het volkstuincomplex.



Figuur 1: Topografische ligging van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie is weergegeven met het rode kader. (Bron: PDOK-viewer).

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

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

Archeologische bronnen

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische Beleidskaart van de voormalige gemeente Giessenlanden
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Stroomgordelkaart (Cohen 2012)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

Historische kaarten

- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2019)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

De Historische vereniging *Arkel en Rietveld* , is op 12 april 2021 per e-mail gecontacteerd met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Tot op heden is hierop nog geen reactie ontvangen.

2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen

Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek[3] wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is hiermee verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.000 m^2. Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 6 boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2.

De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten en bebouwing. De hoogte zal worden bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een

3 Tol et al. 2012.

boorkop van 7 centimeter en een gutsboor van 3 centimeter en voor de zandige delen met een zuigerboor van 4 centimeter. Het kalkgehalte is bepaald met een 10 procent zoutzuuroplossing.

De boorkernen worden conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. Gelet zal worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe worden de opgeboorde monsters verbrokkeld waar nodig.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in de Rijn-Maasdelta[4] en maakt deel uit van de Alblasserwaard en het Midden-Nederlandse rivierengebied. Het ligt in een landschappelijk gebied dat tijdens het Holoceen (vanaf circa 11.700 jaar geleden) tot stand is gekomen door (voormalige) meanderende riviersystemen.

Tijdens het Weichselien (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) werden in het plangebied door de Rijn zand en grindrijke materiaal afgezet door vlechtende rivieren. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Kreftenheye. In het Laat-Glaciaal (Laat-Weichselien, 15.700 – 11.700 jaar geleden) kregen de rivieren een meanderend karakter en werden de vlechtende rivierafzettingen afgedekt met komafzettingen, die tijdens overstromingen werd afgezet. Deze zandige, stugge kleilaag wordt gerekend tot de Laag van Wijchen.

Het klimaat werd tijdens het Holoceen warmer en vochtiger. Door het warmere klimaat smolten de in het Weichselien gevormde ijskappen en steeg de zeespiegel. Als gevolg van de zeespiegelstijging werd er sediment in de vroeg-Holocene rivierdalen afgezet en ontstonden er nieuwe rivierlopen. Tijdens overstromingen van deze nieuwe rivieren ontstonden er grote moerasgebieden en zoetwatermeren waarin veenvorming kon plaatsvinden op het dekzand. Ook in het gebied rond Arkel vond vanaf circa 5.000 v. Chr. veenvorming plaats. Dit veen wordt het Basisveen genoemd en behoort tot de Formatie van Nieuwkoop.[5]

Onder invloed van de zeespiegelstijging kregen de rivieren in de pleistocene riviervlakte een meanderend en anastomoserend karakter, zoals die nu aanwezig is in het rivierengebied. De hoofdgeulen werden meanderend en de overige geulen opgevuld met veen en klei. Verschillende riviertakken hebben zich tijdens deze periode diverse keren in loop verlegd (alvulsies). Hierdoor bevinden zich meerdere stroomgordels van verschillende ouderdom in de ondergrond van het rivierengebied die veelal bedekt zijn met jongere afzettingen. De fluviatiele Holocene afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld.[6]

De Gorkum – Arkel stroomgordel is in belangrijke mate verantwoordelijk voor vorming van het landschappelijk gebied waarin het plangebied ligt. Volgens de stroomgordelkaart (Bijlage 5b) ligt het plangebied ten westen van een stroomgordel/meander van de Gorkum – Arkel. Deze stroomgordel is ontstaan in circa 4.565 voor Chr. (vroeg neolithicum).[7] Op circa 680 meter ten noordwesten van het plangebied ligt de stroomgordel van Schaik. Deze stroomgordel was actief van circa 3.325 tot 2.290 voor Chr. (midden neolithicum).[8]

De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in beddingafzettingen (grind en zand), oeverafzettingen (zand, zavel en zandige klei), komafzettingen (zwak siltige klei) en crevasseafzettingen (zand, zavel en lichte klei).[9] De beddingafzettingen werden in de binnenbochten afgezet. Langs de geulen werden oeverafzettingen (sedimentatie) afgezet, als de rivier buiten haar bedding trad. In de lagere delen achter de oeverwallen vonden komafzettingen plaats.[10]

4 Rensink *et al.,* 2016.
5 Berendsen 2008, 271.
6 Berendsen 2005, 125.
7 Cohen *et al.,* 2012., nummer 52.
8 Cohen *et al.,* 2012., nummer 150.
9 Berendsen 2008, 266-267.
10 Zonneveld 1981, 142-143; Berendsen 2008.

Oeverwaldoorbraakafzettingen of crevasseafzettingen ontstaan tijdens hoogwater als de rivier buiten haar oevers treedt en de gevormde oeverwallen braken. Hierdoor wordt ontstonden kleinere waterstromen die sediment naar de kom transporteert. Crevassevorming treedt vooral op aan het begin- en eindfase van de ontwikkeling van een stroomgordel.[11] In de beginfase zijn de oeverwallen nog niet goed ontwikkeld, waardoor de rivier tijdens hoog water al snel buiten haar bedding treedt. Echter in de eindfase zijn de oeverwallen goed ontwikkeld en hoog opgeworpen waardoor het verval met de kom dan zo hoog is dat de oeverwal regelmatig zullen doorbreken en het sediment ver de kom in transporteren.

In de omgeving van het plangebied komen rivierduinen voor. Deze rivierduinen zijn ontstaan in Jonge Dryas (circa 12.900 tot 11.700 jaar geleden) toen de vlechtende rivieren van Terras X droog of gedeeltelijk droog kwamen te liggen.[12] Hierdoor werden rivierduinen gevormd langs de rivieren. De rivierduinen bestaan uit matig goed gesorteerd, matig grof zand. Deze afzettingen zijn onderdeel van het Laagpakket van Delwijnen, onderdeel van de Formatie van Boxtel.

Volgens de oppervlakte geologiekaart bestaat de ondergrond ter hoogte van het plangebied uit de rivierklei en -zand onderdeel van de Formatie van Echteld met inschakelingen van veen (Formatie van Nieuwkoop) (Ec2).[13]

Volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 5) ligt het plangebied op de overgang van een hoger gelegen rivierduin naar de komvlakte van de stroomgordel van Gorkum-Arkel. Het plangebied ligt grotendeels op een lage rivierduin (code 3K20) en het zuidoostelijk deel ligt in een rivierkomvlakte (code 1M23). Op circa Op circa 650 meter ten oosten van het plangebied ligt het Merwedekanaal. Op de stroomgordelkaart ligt het plangebied volledig op een Laat-Glaciale meandergordel (Bijlage 5b, nummer 702).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Bijlage 7) is duidelijk te zien dat het plangebied relatief laag gelegen is in het landschap. De vorm van de rivierduin is te herkennen in het kaartbeeld, maar er lijkt sprake van gedeeltelijke afgravingen. De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert tussen de 0,18 en 0,30 meter -NAP. Het plangebied loopt globaal gezien in zuidoostelijke richting af.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) zijn twee bodemtypes gekarteerd. Ten hoogte van de lage rivierduin in het noordwesten van het plangebied ligt een terpgrond (code TERP). In het zuidoosten van het plangebied liggen rivierkleigronden – kalkloze drechtvaaggronden (code Rv01C).

Dit type gronden liggen in de lagere delen van het rivierkleilandschap. Bij drechtvaaggronden is er een verwachting op een moerige ondergrond tussen 40 en 80 centimeter onder maaiveld. Deze moerige laag is tenminste 40 centimeter dik en bestaat voornamelijk uit kleiig bos- of broekveen. Hierboven ligt een pakket van zware komklei met een humeuze bovengrond van 5 tot 10 centimeter.

11 Makaske 1998, 220-224; Van Dinter/ Van Zijverden.
12 Stouthamer et al., 2020, 216.
13 Geologische overzichtskaart van Nederland 2010.

Grondwatertrap

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld hoge grondwaterstand, te weten grondwatertrap III ten hoogte van de rivierkleigronden. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven.. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand boven de 40 cm beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen de 80 en 120 cm beneden maaiveld. Deze hogere grondwaterstand zorgt voor goede bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten. De grondwatertrap is binnen de terpgronden niet gekarteerd

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

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

Vanaf de 11e eeuw werd de Alblasserwaard grootschalig in ontginning gebracht door toedoen van de bisschop van Utrecht. Tot die tijd bestond het gebied uit een uitgestrekt veenmoeras, afgewisseld met enkele hoger gelegen stroomruggen en donken. Door het gebied stroomden enkele riviertjes zoals de Laak, Leede, de Aa en de Noordeloos.[14] Er werden watergangen en wegen aangelegd om daarmee het gebied te kunnen ontwateren en tegelijk toegankelijk te maken.

Arkel ontstond als dijkdorp in de 10e eeuw, tijdens het begin van de ontginningen van het gebied. De nederzetting was gesitueerd op een stroomrug van de Linge, direct bij het voormalige kasteel van de heren van Arkel. De eerste vermelding van Arkel als *Arkloa* stamt ook uit de 10e of 11e eeuw. Het achtervoegsel is afgeleid van het woord *lo* dat 'bos' betekent. Het voorvoegsel *ark* of *arke* was in de middeleeuwen een aanduiding voor een omlegging of stuw van stromend water.[15]

Vanaf de 13e eeuw kwamen in de regio de heren van Arkel aan de macht. Vanuit het dorp Arkel bestuurden zij lange tijd het omringende gebied. De heren van Arkel stichtten in de omgeving op strategische plaatsen enkele nederzettingen, zoals Schelluinen, Noordeloos en Hoogblokland.[16]

In 1284 werd een overeenkomst getekend door de heren van Arkel, Vianen, Hagestein Everdingen en Ter Leede (Leerdam) en graaf Floris tot de oprichting van een waterschap. Dit ter verbetering van waterstaatkundige toestand. De Alblasserwaard en de Vijfherenlanden werd aan de oostzijde beschermd door kaden die haaks op de rivieren lagen en het Gelderse overstromingswater moesten weren. De kaden werden verhoogd en de Diefdijk bij Leerdam, een hoge waterkerende dijk, werd aangelegd. Deze Diefdijk strekte zich uit van de Lek tot de Linge en vormde lange tijd de grens tussen Gelderland en Zuid-Holland.[17] In 1370 werd besloten tot het graven van de Oude Zederik, een watergang vanuit de Zederik bij Meerkerk naar de Lek bij Sluis. Het huidige Merwedekanaal sluit aan op de Oude Zederik. In de 13e eeuw werd bij Arkel ook een dijk aangelegd, ter plaatse van de huidige Bazeldijk en het verlengde de Stationsweg.

Napoleon liet in het begin van de 19e eeuw een waterweg aanleggen bij Meerkerk (als onderdeel van de route Amsterdam – Parijs). In 1825 werd het Zederikkanaal geopend dat gebruik maakte van de al bestaande Oude Zederik. In 1893 werd dit kanaal vervangen door het huidige Merwedekanaal.

14 Boshoven, Buesink e.a. 2009, 53 (BAAC rapport V-08.0185).
15 Van Berkel en Samplonius 2006, 32.
16 www.geschiedenisvanzuidholland.nl
17 Buisman, I, 532.

Het Merwedekkanaal op 570 meter ten oosten van het plangebied was onderdeel van de Hintere Wasserstellung gedurende de Tweede Wereldoorlog.[18] Archeologisch gezien kunnen er in de omgeving van linies bunkers, tankversperringen, resten van gevechts- en waarnemingsposities, geschutopstellingen, loopgraven en dergelijke worden verwacht. Dergelijke structuren zijn vooralsnog niet zichtbaar op luchtfoto's gemaakt door de RAF in december 1944.[19]

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de Archeologische Beleidskaart van de voormalige gemeente Giessenlanden (2009) ligt de onderzoekslocatie in een zone met een zeer hoge archeologische verwachting (Bijlage 4).[20]

Monumentnummer 10.445 (775 meter ten westen van het plangebied)
Aan de Dorpsweg/ Beemdweg ligt een donk uit het mesolithicum en/of het neolithicum. Mogelijk liggen er ook resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd (dorpskern Hoog Blokland). Er is houtskool en mogelijk botmateriaal aangetroffen in boringen.

Monumentnummer 10.441 (275 meter ten zuidoosten van het plangebied)
Aan de Stationsweg/ Molendijk/ Zuidelijke Bult ligt een donk met sporen van bewoning uit het mesolithicum en/of het neolithicum. Er is op de donk houtskool en botmateriaal aangetroffen.

Binnen het plangebied heeft nog geen eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Wel zijn er enkele vondstmeldingen en onderzoeken binnen een straal van 1 km van het plangebied bekend (Bijlage 3):

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2046638100	895 meter ten Z van het plangebied	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek SOB Research (2004)[21]	Geen rapportage in Archis en/of Dans Easy beschikbaar.
2064547100	865 meter ten W van het plangebied	Archeologische begeleiding door SOB Research (2005)[22]	Bij een archeologische begeleiding zijn 6 sporen aangetroffen uit de nieuwe tijd. Het gaat om de stenen funderingen van een voormalige schuur. Er is geen middeleeuwse bewoningslaag herkend. Wel zijn er verschillende stukken laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen.
2204190100	560 meter ten ZO van het plangebied	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek ADC ArcheoProjecten (2008)[23]	De rivierduinen die volgens het bureauonderzoek aangetroffen hadden kunnen worden in het plangebied zijn niet gevonden. Wel is er een zwak zandige kleilaag gevonden op 360 cm –mv die geïnterpreteerd kan worden als afzetting van de Gorkum-Arkel. Hierop kunnen bewoningsresten uit het neolithicum gevonden worden, maar tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op

18 www.ikme.nl
19 library.wur.nl; flight 051; run 04; photo 3102.
20 Boshoven et al. 2009 (BAAC rapport V-08.0185
21 Geen rapportage beschikbaar
22 Wilgen, 2005
23 Nederpelt/ Huizer, 2008

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
			archeologische sporen in de bodem. Aangezien het een (verkennend en) karterend booronderzoek betreft, kunnen we hiermee stellen dat er geen bewoningsresten uit het Neolithicum aanwezig zijn op de oeverwal.
2251932100 / 2256525100	250 meter ten ZO van het plangebied	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek Synthegra BV (2009)[24]	Geen rapportage in Archis en/of Dans Easy beschikbaar.
2283547100	890 meter ten ZO van het plangebied	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek BAAC BV (2010)[25]	Uit het verkennend booronderzoek ter plaatse van deelgebied II is gebleken dat de bodem hier deels verstoord is, maar dat ook oeverafzettingen van de Linge voorkomen met fosfaatvlekken hierin. Uit het verkennend onderzoek in deelgebied III is gebleken dat hier direct ten zuiden van de dijk en in de oostzijde, in de oeverafzettingen van de Linge een cultuurlaag aanwezig is. Er zijn geen dateerbare vondsten gedaan, maar op basis van de waarnemingen in de omgeving wordt uitgegaan van een datering in de late middeleeuwen of Romeinse tijd.
2324824100 / 2324840100	125 meter ten W van het plangebied	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek BAAC BV (2014)[26]	Tijdens het booronderzoek bleken de verwachte oeverwalafzettingen zich tot circa 2 meter beneden maaiveld te bevinden. Deze zijn of onder natte omstandigheden afgezet, of de top hiervan is verstoord. Hieronder ligt een intact rivierduin. Het plangebied is van maaiveld tot 1,5 meter beneden maaiveld archeologisch vrijgegeven. Bij diepere verstoringen dient archeologisch onderzoek plaats te vinden.
2390256100	955 meter ten ZO van het plangebied	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek Archeopro (2012)[27]	Geen rapportage in Archis en/of Dans Easy beschikbaar.
2426666100	565 meter ten ZO van het plangebied	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek SOB Research (2013)[28]	Op basis van het booronderzoek blijkt het plangebied in een komgebied te liggen. Er geldt een lage tot middelhoge archeologische verwachting.
2456400100	675 meter ten W van het plangebied	Bureauonderzoek en inventariserend	Het plangebied ligt op een rivierduin. Bij het booronderzoek is deze aangeboord op 4,5 – 5,0 meter beneden maaiveld. Er is geen vanwege

24 Geen rapportage beschikbaar
25 Nijdam, 2010
26 Miedema *et al.*, 2012
27 Geen rapportage beschikbaar
28 Mientjes, 2016

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
		veldonderzoek Transect (2014)[29]	deze diepteligging geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2882689100	485 meter ten Z van het plangebied	Vondstmelding	Vondsten van laatmiddeleeuws aardewerk op het bouwterrein van de melkfabriek.
3222539100	280 meter ten O van het plangebied	Vondstmelding	Aantreffen van een ophogingslaag/ donk, datering onbekend. Er is geen specifiek vondstmateriaal op aangetroffen.
3222547100	175 meter ten NO van het plangebied	Vondstmelding	Aantreffen van een ophogingslaag/ donk, datering onbekend. Er is geen specifiek vondstmateriaal op aangetroffen.
3222555100	460 meter ten W van het plangebied	Vondstmelding	Aantreffen van een ophogingslaag/ donk, datering onbekend. Er is geen specifiek vondstmateriaal op aangetroffen.
3247917100	85 meter ten NO van het plangebied	Vondstmelding	Op 50 centimeter beneden maaiveld zijn fragmenten van kloostermoppen en fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen.
3292791100	765 meter ten W van het plangebied	Bureauonderzoek Archeomedia (2015)[30]	Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een donk (AMK-terrein 10.445) is gelegen. Er geldt een hoge archeologische waarde voor resten uit het mesolithicum/ neolithicum tot en met de nieuwe tijd in het zuidelijk deel. Het noordelijk deel was te nat voor bewoning in de bronstijd – vroege middeleeuwen, waarvoor een lage archeologische verwachting geldt.
4009868100	525 meter ten ZO van het plangebied	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek SOB Research (2016)[31]	Er is een bodemopbouw van Afzettingen van Tiel op Hollandveen op Afzettingen van Gorkum op Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Het archeologisch niveau vanaf de ijzertijd is binnen het plangebied verstoord. Lagen met oudere resten zullen niet worden aangetast.
4034645100	935 meter ten Z van het plangebied	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek Transect (2017)[32]	Binnen het plangebied is de bodemopbouw nagenoeg intact. Onder een dun modern ophogingspakket worden oeverafzettingen van de Linge op komafzettingen en veen op oever en beddingafzettingen van de Gorkum-Arkel-stroomgordel aangetroffen. Op basis van het onderzoek kan de verwachting voor zowel de afzettingen van de Linge als boor die van de Gorkum-Arkel-stroomgordel van (zeer) hoog naar laag worden bijgesteld.

29 Nales, 2014
30 Engelse, 2015
31 Ras, 2016
32 Wullink, 2017

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
4544710100	335 meter ten O van het plangebied	Bureauonderzoek Hazenberg Archeologie Leiden BV (2017)[33]	Geen rapportage in Archis en/of Dans Easy beschikbaar.
4602171100	510 meter ten ZO van het plangebied	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek ADC ArcheoProjecten (2018)[34]	Uit het booronderzoek blijken er in het plangebied rivierduinafzettingen van de Gorkum-Arkel stroomrug aanwezig te zijn. In het oosten van het plangebied liggen komafzettingen. In de basis van deze is een humeuze band aangetroffen. De komafzettingen worden afgedekt door bosveen.
4861080100	475 meter ten NO van het plangebied	Bureauonderzoek Hazenberg Archeologie Leiden BV (2020)[35]	Aanvullend vooronderzoek op eerder bureauonderzoek door Hazenberg Archeologie (4544710100). In het plangebied is het potentiele archeologisch niveau verstoord door moderne verstoringen.
4895993100	805 meter ten NO van het plangebied	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek VUhbs (2020)[36]	In het plangebied liggen voornamelijk komklei- en veenafzettingen. Ook zijn er crevasse- of oeverachtige afzettingen aangetroffen op 370-465 meter beneden maaiveld. Er geldt een lage archeologische verwachting.
4944340100	605 meter ten NW van het plangebied	Bureauonderzoek Econsultancy BV (2021)[37]	Er is nog geen rapportage in Archis en/of Dans Easy beschikbaar.
5003842100	685 meter ten ZO van het plangebied	Bureauonderzoek Transect (2021)[38]	Geen rapportage in Archis en/of Dans Easy beschikbaar.
3222522100	768 meter ten O van het plangebied	Vondstmelding	Aantreffen van een ophogingslaag/ donk, datering onbekend. Er is geen specifiek vondstmateriaal op aangetroffen.
3222514100	915 meter ten O van het plangebied	Vondstmelding	Aantreffen van een ophogingslaag/ donk, datering onbekend. Er is geen specifiek vondstmateriaal op aangetroffen.

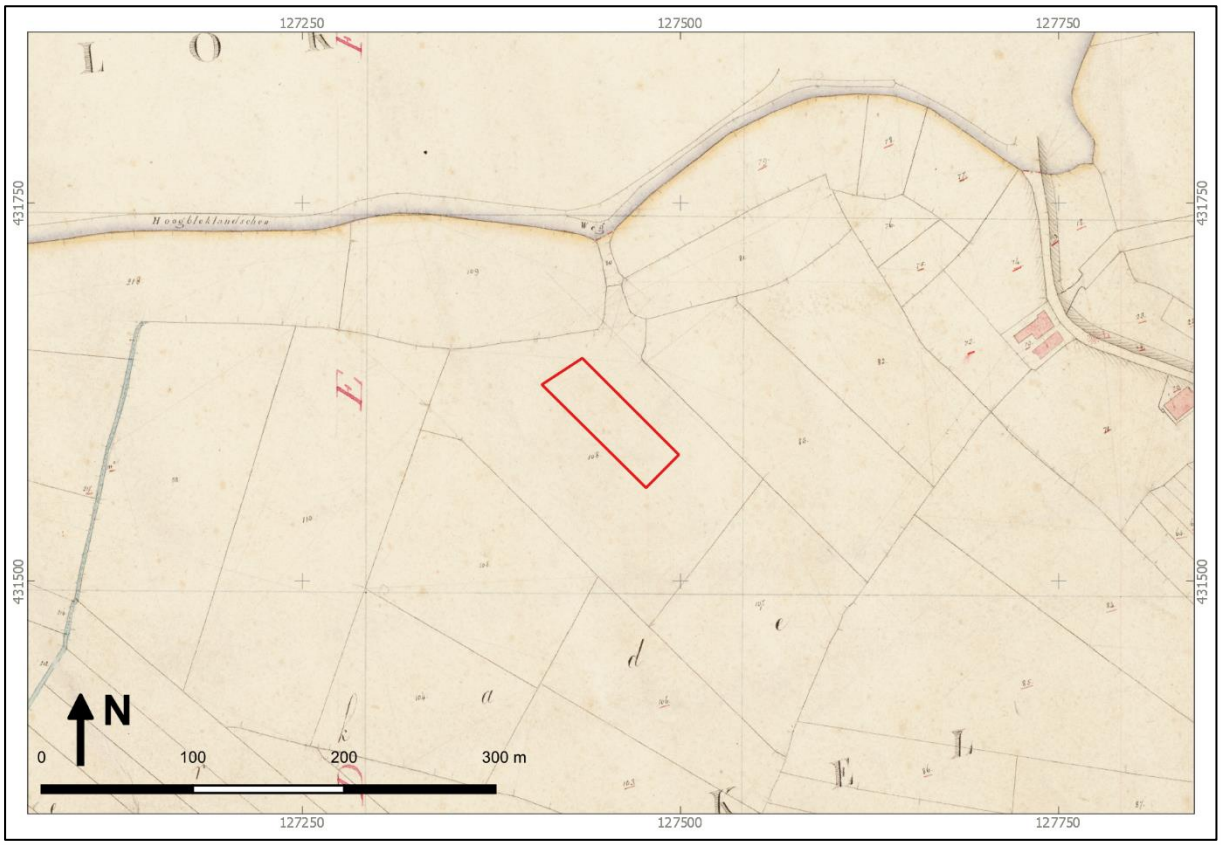
Tabel 1: Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 1 km rond het plangebied.

33 Geen rapportage beschikbaar
34 Beckers, 2018
35 Van Puijenbroek/ Hessing, 2020
36 Eerste bevindingen Archis
37 Geen rapportage beschikbaar
38 Geen rapportage beschikbaar

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw (Figuur 2)[39] is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied en directe omgeving is onbebouwd en ligt binnen een groter perceel. De Dorpsweg heet nog de *Hoogbloklandschen weg*. Er is op de percelen rond het plangebied geen bebouwing zichtbaar. De bebouwing concentreert zich meer langs de huidige Stationsweg en de noordzijde van de Dorpsweg Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)[40] behorende bij het minuutplan, is het perceel als weiland in gebruik. Het plangebied is onderdeel van de Polder Arkel.

Op de kaarten uit 1880, 1930 en 1980 en 2000 (Figuur 3) is eveneens geen bebouwing aanwezig. Na 1980 wordt het terrein ten noorden van het plangebied in gebruik genomen als woonwagenkamp. Rond 1990 is het plangebied onderdeel geworden van een volkstuincomplex.



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

39 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Arkel, sectie A, blad 1. Minuutplans zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.
40 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Figuur 3: Uitsneden van historische kaarten uit de perioden 1880, 1930, 1980 en 2000. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

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

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels op een rivierduin van de stroomgordel van Gorkum-Arkel. Het zuidoosten van het plangebied ligt in een rivierkomvlakte. De rivierduinen zijn afgezet in het laat-mesolithicum en vroeg-neolithicum. Voor deze periode waren de omstandigheden in het plangebied te nat voor bewoning. Voor het de periode laat-paleolithicum tot midden-mesolithicum geldt er voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Met het afzetten van de rivierduinen ontstonden er in het landschap hogere locaties om op te verblijven. In de omgeving zijn al een aantal van deze donken aangewezen als AMK-terrein. Er geldt daarom voor de periode van het laat-mesolithicum tot neolithicum een hoge archeologische verwachting. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen. Eventuele resten uit het neolithicum kunnen bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf deze perioden heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Vanaf de bronstijd werden de omstandigheden in het gebied natter en minder geschikt voor bewoning. Er kon veenvorming plaatsvinden afwisselend door overstromingen met kleiafzettingen. Er zijn in de omgeving nog geen aanwijzingen voor dergelijke vindplaatsen aangetroffen. De mogelijk oorspronkelijk hogere ligging van het plangebied op een rivierduin kan een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit de periode bronstijd tot en met de ijzertijd als voor nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Resten worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Dorpsweg en is nog steeds een doorgangsroute van Arkel naar Hoogblok. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds tenminste circa 1800 onbebouwd was. Tot circa 1980 was het plangebied in gebruik als weiland. Hierna werd het onderdeel van een volkstuincomplex. De meeste historische bebouwing concentreerde zich langs de huidige Stationsweg en de noordzijde van de Dorpsweg. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Vanwege de verwachtte klei- en veenafzettingen op het archeologisch relevante niveau (de rivierduinen) zullen eventuele archeologische sporen en vondsten goed geconserveerd zijn. Er zullen vanwege het gebruik als weiland weinig ploegactiviteiten die het archeologisch niveau hebben geroerd plaatsgevonden. Wat betreft eventueel aanwezige organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij de rivierkleigronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten redelijk goed: door de hogere grondwaterstand (GWT III) kunnen organische resten ook in ondiepere sporen bewaard zijn gebleven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum – midden-mesolithicum	Laag	Kampementen, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de rivierduinafzettingen
Laat-mesolithicum – neolithicum	Hoog	Kampementen en/of nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Top van de rivierduinafzettingen
Bronstijd – vroege middeleeuwen	Middelhoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de klei- en veenafzettingen
Volle middeleeuwen – nieuwe tijd	Laag	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld

Tabel 3: Archeologische verwachting per periode

Bodemverstoring

Er zijn geen gegevens van bodemverstoringen binnen het plangebied bekend. Er zal met de aanleg van het volkstuinencomplex ook weinig verstoring van de bodem hebben plaatsgevonden. Op basis van het kaartbeeld van het AHN lijken delen van de rivierduin in het verleden te zijn afgegraven, gezien de lage ligging van het plangebied.

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op <datum KLIC-melding>) zijn binnen het plangebied geen kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 29 maart 2021 in totaal 6 boringen gezet (zie Bijlage 2). De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 centimeter en een gutsboor van 3 centimeter en voor de zandige delen met een zuigerboor van 4 centimeter. Het kalkgehalte is bepaald met een 10 procent zoutzuuroplossing. De boordiepte varieerde van 180 tot 200 centimeter –maaiveld. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. De hoogteligging van de boorpunten ten opzichte van NAP is afgeleid van het AHN3 (www.ahn.nl). De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert tussen de 0,18 en 0,30 meter -NAP.



Figuur 4: Foto van het zuidelijk deel van het plangebied, kijkende noordoostelijke richting (Foto: 29 maart 2021).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de boringen in twee zones ingedeeld kunnen worden: zones I en II (Figuur 4).

Zone I

In de noordwestelijke zone I liggen de boringen 1, 2 en 3 (Figuur 5, gele kleur). De bodemopbouw wordt gekenmerkt door een laag humeuze donker grijsbruin zand. De dikte van dit pakket is circa 20 tot 35 centimeter. Direct hieronder ligt de natuurlijke ondergrond. De natuurlijke ondergrond bestaat uit kalkarm matig grof zand. De kleur van dit pakket is in de top beigebruin en wordt beigegrijs in de diepte. De natuurlijke ondergrond is aangetroffen op circa 0,46 tot 0,56 meter -NAP.

Zone II

Boringen 4, 5 en 6 zijn gezet in zone II (Figuur 5, blauwe kleur). De top van de bodem in boringen 5 en 6 bestaat uit een 55 tot 65 centimeter dik pakket humeuze zwak zandig klei. In boring 5 wordt dit pakket gekenmerkt door grind. In boring 4 bestaat de top van de bodem uit een circa 40 centimeter dikke laag humeus zand. Onder de humeuze toplaag (klei of zand) is een pakket van zandige klei met lagen siltige klei aangetroffen. De kleur van dit pakket varieert is blauwgrijs en wordt in boring 6 gekenmerkt door het voorkomen van plantenresten. Op circa 90 tot 95 centimeter onder maaiveld is in boringen 4 en 6 een sterk kleiige veen laag aangetroffen. De kleur van dit pakket is donkerbruin en bevat in boring 6 houtresten. De bovengrens van de kleilaag en het veen is scherp.

In boring 5 is op circa 80 centimeter onder maaiveld een 80 centimeter dikke laag humeuze klei met brokken veen aangetroffen. Onder de sterk kleiige veen en humeuze klei laag is een zwak zandig tot sterk siltige klei pakket aangetroffen.
Binnen het klei pakket zijn geen gerijpte kleien aangetroffen en in veen zijn geen veraarde lagen aangetroffen.



Figuur 5: De indeling van het plangebied in de zones I en II.

5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt de bodemopbouw binnen zone I (boringen 1, 2 en 3) van het plangebied bestaat uit matig grof met daarop een humeuze zand laag. Het matig grof zandpakket is geïnterpreteerd als rivierduinenafzettingen en behoort tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Boxtel. Deze afzettingen zijn gevormd in het tweede deel van de Jonge Dryas (circa 12.900 tot 11.700 jaar geleden) toen de brede en ondiepe rivierbeddingen van de vlechtende rivieren geheel of gedeeltelijk droog kwamen te liggen en verstoven.[41] Er zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen.

In zone II bestaat de bodemopbouw uit lagen siltige, venige en zandige klei met daarop een humeuze toplaag. Het kleipakket wordt geïnterpreteerd als komafzettingen van de stroomgordel van Gorkum-Arkel en/of Schaik. De klei laag met brokken veen hangt samen met een hoogenergetische gebeurtenis. Gezien dit alleen in boring 5 is aangetroffen, kan deze afzettingen niet eenduidig lithogenetisch worden ingedeeld. Mogelijk is sprake van een restgeul of crevasse van de genoemde stroomgordels. Het kleipakket is een fluviatiele afzettingen en behoort tot de Formatie van Echteld.
In boringen 4 en 6 is een laag sterk kleiig veen aangetroffen. Het veen behoort tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop. De scherpe bovengrens van de ondiep gelegen (blauwgrijze) kleilaag en het veen is scherp waarschijnlijk als het gevolg van erosie door fluviatiele activiteiten. Binnen het veen zijn geen veraarde lagen aangetroffen waardoor het aannemelijk is dat het niet langdurig droog heeft gelegen of is afgewaterd.

41 Stouthamer et al., 2020, p.216.

5.4 Archeologische indicatoren

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

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld worden dat het plangebied op de overgang van een rivierduin (zone I) naar een komgebied (zone II) ligt.

Binnen zone II bestaan de diepst aangetroffen sedimenten uit fluviatiele afzettingen met daarop een pakket veen of klei met brokken veen met daarop opnieuw een pakket klei. Deze afzettingen zijn gevormd in een komgebied. Dieper gelegen loopniveaus binnen het bereik van de boringen in zowel het kleipakket als in het pakket met vooral lagen veen zijn niet aangetroffen. Over dieper gelegen archeologische niveaus kan hier niets worden gezegd, behalve dat die mogelijk aanwezig zijn en dat die dieper liggen dan de voorgenomen graafwerkzaamheden zullen reiken. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw blijft de hoge verwachting voor het zuidoostelijk deel van het plangebied voor de periode laat-paleolithicum – nieuwe tijd gehandhaafd.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat voor het noordwestelijk deel van het plangebied een hoge verwachting geldt voor de periode mesolithicum - neolithicum. Er zijn geen sporen van bodemvorming of andere aanwijzingen voor vindplaatsen uit deze periode. Echter de gebruikte onderzoeksmethode (boren) is niet geschikt voor het vaststellen van vindplaatsen uit de periode mesolithicum – neolithicum.

Voor de periode ijzertijd – vroege middeleeuwen tijd geldt voor het noordwestelijk deel van het plangebied een middelhoge verwachting. Voor de periode volle middeleeuwen - nieuwe tijd geldt voor het noordwestelijk deel van het plangebied een lage verwachting. In de rivierduinen zijn geen aanwijzingen gevonden voor terplagen. Op basis van het historisch kaartmateriaal werden er geen archeologische resten van bewoning verwacht uit deze perioden. Op basis hiervan wordt de verwachting bijgesteld, danwel gehandhaafd, tot laag.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
  Nee, deze zijn niet aangetroffen.

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

- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
  Er zijn in het gehele plangebied geen aanwijzingen aangetroffen dat er archeologische waarden in het plangebied bevinden. Op basis hiervan geldt voor het gehele plangebied een lage archeologische verwachting voor alle archeologische perioden. Om deze redenen wordt de kan op het aantreffen van (intacte) archeologische vindplaatsen klein geacht.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied op de overgang van een rivierduin naar een komgebied ligt. Zowel in de rivierduinen als in de komafzettingen zijn geen sporen van bodemvorming of archeologische niveaus aangetroffen. Op basis hiervan wordt de archeologische verwachting voor het gehele plangebied voor alle perioden bijgesteld naar laag.

Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst door de extern archeologisch adviseur (Hamaland Advies) van de bevoegde overheid (gemeente Molenlanden) en heeft op basis van het uitgebrachte advies een besluit genomen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

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

Selectiebesluit gemeente Molenlanden[42]
Wij gaan akkoord met het selectieadvies van Aeres Milieu om de zuidelijke helft (boring 4, 5 en 6, zie Figuur 5) van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen bodemingrepen. De ondergrond bestaat in deze zone uit komafzettingen die niet geschikt waren voor permanente menselijke bewoning in het verleden.
Ten aanzien van de noordelijke helft van het plangebied (boring 1, 2 en 3, zie Figuur 5) is sprake van rivierduinafzettingen die dicht onder het maaiveld aanwezig zijn (vanaf 20 cm -mv). Deze zone is kansrijk op vindplaatsen uit het mesolithicum en het neolithicum. De bodemopbouw is hier nog intact. Verkennende boringen zijn echter niet geschikt om steentijdvindplaatsen vast te kunnen stellen. Daarom adviseren wij om in de noordelijke helft van het plangebied verspreid minimaal 5 extra karterende boringen (diameter 15 cm) te zetten en de afzonderlijke bodemlagen nat uit te zeven om eventuele archeologische indicatoren te kunnen verzamelen. Bij aanwezigheid van bewerkt vuursteen (ook micro debitage) en/of houtskoolfragmenten dient de vindplaats rond de boring(en) met bewerkt vuursteen en/of houtskoolfragmenten verder begrensd te worden en worden in een raster megaboringen gezet in een verspringend grid van 4x5 meter. Dus raaien op vier meter afstand van elkaar en een boorinterval van 5 meter (zie ook leidraad inventariserend veldonderzoek, deel karterend booronderzoek). Het sediment dient gezeefd te worden per boring (dus per haal) waarbij ook de stratigrafische eenheid wordt beschreven. Het aangetroffen vuursteenmateriaal wordt gedetermineerd door een erkende senior vuursteenspecialist. Hierbij wordt van alle stukken het artefacttype bepaald en eventuele opvallende uiterlijke kenmerken. Van aangetroffen werktuigen worden het artefacttype, afmetingen (lxbxd), compleet/gebroken, vuursteentype, cortex(aanwezigheid en aard), patina (aard), verbranding beschreven.

42 E.E.A. van der Kuijl, 18-10-2021: *Advies archeologische monumentenzorg* (Hamaland Advies Doc.nr: 0213477).

LITERATUURLIJST

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', *in Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

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

Beckers, I.S.J., 2018. *Stationsweg nummers 3 en 5 te Arkel (gemeente Giessenlanden). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort, ADC Rapport 4620.

Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

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

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

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945),* Zeist.

Boshoven, Buesink e.a. 2009, *Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Een archeologische inventarisatie, Verwachtings- en Beleidsadvieskaart*, Deventer (BAAC rapport V-08.0185).

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Engelse, R.F., 2015. *Archeologisch onderzoek aan de Dorpsweg 81A en de Schoolstraat 9A-9B te Hoogblokland (gemeente Giessenlanden). Bureauonderzoek*. Capelle aan den IJssel, ArcheoMedia BV, projectcode A15-054-F.

Miedema, F.R.P./ W.A. Bergman/ A. Buesink/ D.F.A.E. Voeten, 2011. *Gemeente Giessenlanden, Plangebied Ropsweg 133, 159 te Hoogblokland. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. 's-Hertogenosch, BAAC rapport V-11.0132.

Mientjes, A.C., 2016. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Vlietskade tusen 9003 en 9005', Arkel, Gemeente Giessenlanden*. Heinenoord, SOB Research projectnr. 2142-1311

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

Nales, T., 2014. *Arkel, Dorpsweg 168, Gemeente Giessenlanden (Zuid-Holland). Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend, Veldonderzoek (IVO; verkennende en karterende fase)*. Utrecht, Transect-rapport 521.

Nederpelt, S./ J. Huizer, 2008. *Arkel, Vlietskade 1024 (gemeente Giessenlanden). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*. Amersfoort, ADC rapport 1556.

Nijdam, L.C., 2010. *Gemeente Giessenlanden. Plangebied Oud-Arkel te Arkel. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. Deventer: BAAC rapport V-10.0127.

Puienbroek, van, F.P.J./ W.A.M. Hessing, 2020. *Archeologisch vooronderzoek in het kader van de geplande herontwikkeling aan de Betonson te Arkel, gemeente Molenlanden. Ruimtelijk advies op basis van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O)*. Amersfoort, Vestigia rapportnr. V1933.

Ras, J., 2016. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Slootaanleg Vlieskade 1010', Arkel, Gemeente Giessenlanden.* Heinenoord, SOB Research project nr. 2432-1607.

Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2016: Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 2.6, Amersfoort.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Toelichting bij de kaartbladen 39 West Rhenen en 39 Oost Rhenen*, Wageningen.

Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2015: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

TNO, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).

Wilgen, van, L.R., 2005. *Archeologische Begeleiding. Bouwlocatie Onderweg 11, Hoogblokland.* Heinenoord, SOB Research, projectnr. 1095-0140.

Wullink, A.J., 2017. *Arkel, Doctor Dreeslaan 10. Een archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen (IVO-O)*. Utrecht, Transect-rapport 1184.

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

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootschalige Topografie (2017), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland
www.ikme.nl	Indicatieven kaart Militair Erfgoed
library.wur.nl	Luchtfoto's RAF 1943-1947

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 38 Oost,* Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

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

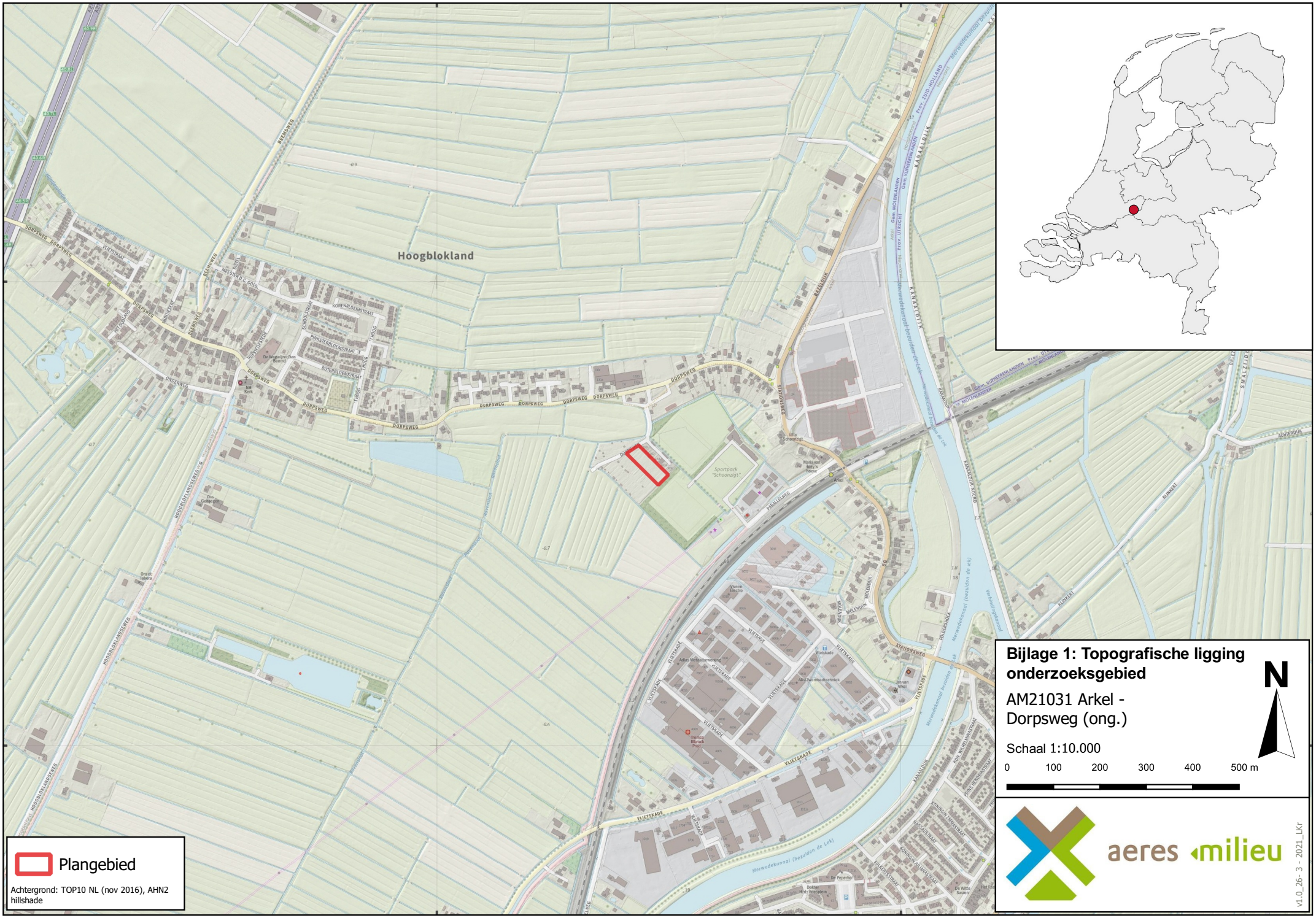
Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

BAAC, 2009: *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Gemeente Giessenlanden,* Deventer (BAAC rapport V-08.0185).

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

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied


127000
128000
432000
431000
Hoogblokland
Plangebied
Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN2 hillshade
Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM21031 Arkel - Dorpsweg (ong.)
Schaal 1:10.000
0 100 200 300 400 500 m
N
aeres milieu
v1.0_26- 3 - 2021_LKr

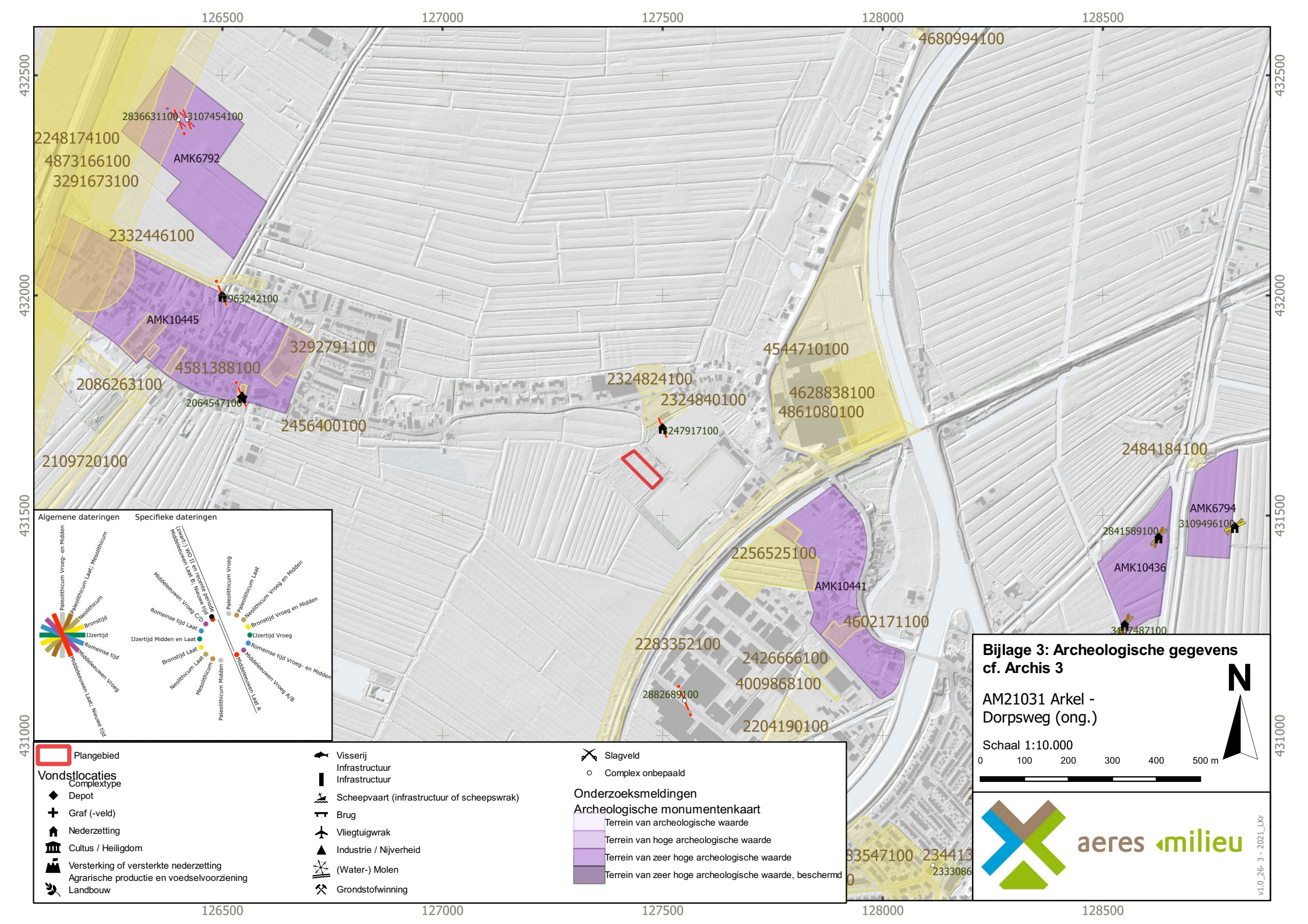
Bijlage 2

Boorpuntenkaart


1
2
3
4
5
6
Plangebied
Boringen
Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery
Bijlage 2: Boorpuntenkaart
AM21031 Arkel - Dorpsweg (ong.)
N
Schaal 1:500
0 5 10 15 20 25 m
aeres milieu
v1.0_31 - 3 - 2021_LKr

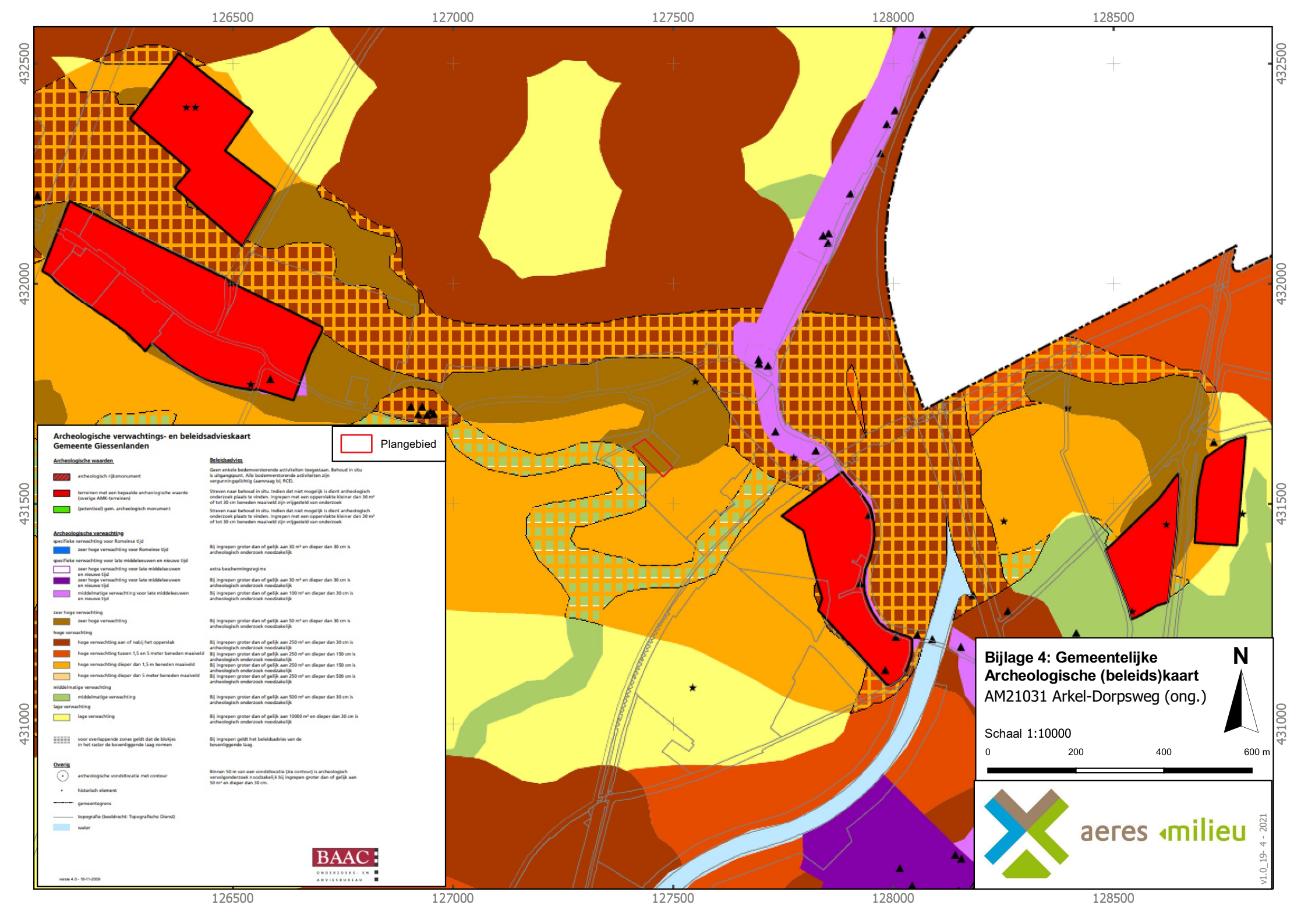
Bijlage 3

Archeologische gegevens conform Archis 3


126500
127000
127500
128000
128500
432500
432000
431500
431000
4680994100
2836631100
3107454100
2248174100
4873166100
3291673100
AMK6792
2332446100
3963242100
AMK10445
3292791100
4581388100
2086263100
2064547100
2456400100
2109720100
2324824100
2324840100
247917100
4544710100
4628838100
4861080100
2484184100
AMK6794
3109496100
2841589100
AMK10436
3107487100
2256525100
AMK10441
4602171100
2283352100
2426666100
4009868100
2882689100
2204190100
Algemene dateringen
Specifieke dateringen
Paleolithicum Vroeg- en Midden
Paleolithicum Laat; Mesolithicum
Neolithicum
Bronstijd
IJzertijd
Romeinse tijd
Middeleeuwen Vroeg
Middeleeuwen Laat; Nieuwe tijd
(vanaf) WO II en recente periode
Middeleeuwen Laat B; Nieuwe tijd
Middeleeuwen Vroeg C/D
Romeinse tijd Laat
IJzertijd Midden en Laat
Bronstijd Laat
Neolithicum Laat
Mesolithicum
Paleolithicum Midden
Paleolithicum Vroeg
Paleolithicum Laat
Neolithicum Vroeg en Midden
Bronstijd Vroeg en Midden
IJzertijd Vroeg
Romeinse tijd Vroeg- en Midden
Middeleeuwen Laat A
Middeleeuwen Vroeg A/B
Plangebied
Vondstlocaties
Complextype
Depot
Graf (-veld)
Nederzetting
Cultus / Heiligdom
Versterking of versterkte nederzetting
Agrarische productie en voedselvoorziening
Landbouw
Visserij
Infrastructuur
Infrastructuur
Scheepvaart (infrastructuur of scheepswrak)
Brug
Vliegtuigwrak
Industrie / Nijverheid
(Water-) Molen
Grondstofwinning
Slagveld
Complex onbepaald
Onderzoeksmeldingen
Archeologische monumentenkaart
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3
AM21031 Arkel - Dorpsweg (ong.)
N
Schaal 1:10.000
0
100
200
300
400
500 m
aeres milieu
v1.0_26- 3 - 2021_LKr

Bijlage 4

Archeologische Beleidskaart voormalige gemeente Griessenlanden


126500
127000
127500
128000
128500
432500
432000
431500
431000
Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart
Gemeente Giessenlanden
Plangebied
Archeologische waarden
Beleidsadvies
archeologisch rijksmonument
Geen enkele bodemverstorende activiteiten toegestaan. Behoud in situ is uitgangspunt. Alle bodemverstorende activiteiten zijn vergunningsplichtig (aanvraag bij RCE).
terreinen met een bepaalde archeologische waarde (overige AMK-terreinen)
Streven naar behoud in situ. Indien dat niet mogelijk is dient archeologisch onderzoek plaats te vinden. Ingrepen met een oppervlakte kleiner dan 30 m² of tot 30 cm beneden maaiveld zijn vrijgesteld van onderzoek
(potentieel) gem. archeologisch monument
Streven naar behoud in situ. Indien dat niet mogelijk is dient archeologisch onderzoek plaats te vinden. Ingrepen met een oppervlakte kleiner dan 30 m² of tot 30 cm beneden maaiveld zijn vrijgesteld van onderzoek
Archeologische verwachting
specifieke verwachting voor Romeinse tijd
zeer hoge verwachting voor Romeinse tijd
Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 30 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
specifieke verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd
zeer hoge verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd
extra beschermingsregime
zeer hoge verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd
Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 30 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
middelmatige verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd
Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 100 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
zeer hoge verwachting
zeer hoge verwachting
Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 50 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
hoge verwachting
hoge verwachting aan of nabij het oppervlak
Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
hoge verwachting tussen 1,5 en 5 meter beneden maaiveld
Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 150 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
hoge verwachting dieper dan 1,5 m beneden maaiveld
Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 150 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
hoge verwachting dieper dan 5 meter beneden maaiveld
Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m² en dieper dan 500 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
middelmatige verwachting
middelmatige verwachting
Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 500 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
lage verwachting
lage verwachting
Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 10000 m² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
voor overlappende zones geldt dat de blokjes in het raster de bovenliggende laag vormen
Bij ingrepen geldt het beleidsadvies van de bovenliggende laag.
Overig
archeologische vondstlocatie met contour
Binnen 50 m van een vondstlocatie (zie contour) is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan of gelijk aan 50 m² en dieper dan 30 cm.
historisch element
gemeentegrens
topografie (beeldrecht: Topografische Dienst)
water
versie 4.0 - 18-11-2009
BAAC
ONDERZOEKS- EN ADVIESBUREAU
Bijlage 4: Gemeentelijke Archeologische (beleids)kaart
AM21031 Arkel-Dorpsweg (ong.)
N
Schaal 1:10000
0
200
400
600 m
aeres milieu
v1.0_19- 4 - 2021

Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart


126500
127000
127500
128000
128500
432500
432000
431500
431000
3K20
3K20
3K26
3K20
1M23
1M46
3K20
1M23
3K20
W
B
B
Plangebied
Geomorfologie
Geïsoleerde lage heuvel, rug, welving en lage dijkvorm
Inversierug
Lage rivierduin
Oeverwal
Vlakte
Rivierkomvlakte
Veenvlakte
Overig
Bebouwing
Water
Bijlage 5: Geomorfologische kaart
AM21031 Arkel - Dorpsweg (ong.)
Schaal 1:10.000
0 100 200 300 400 500 m
N
aeres milieu
v1.0_26-3-2021_LKr

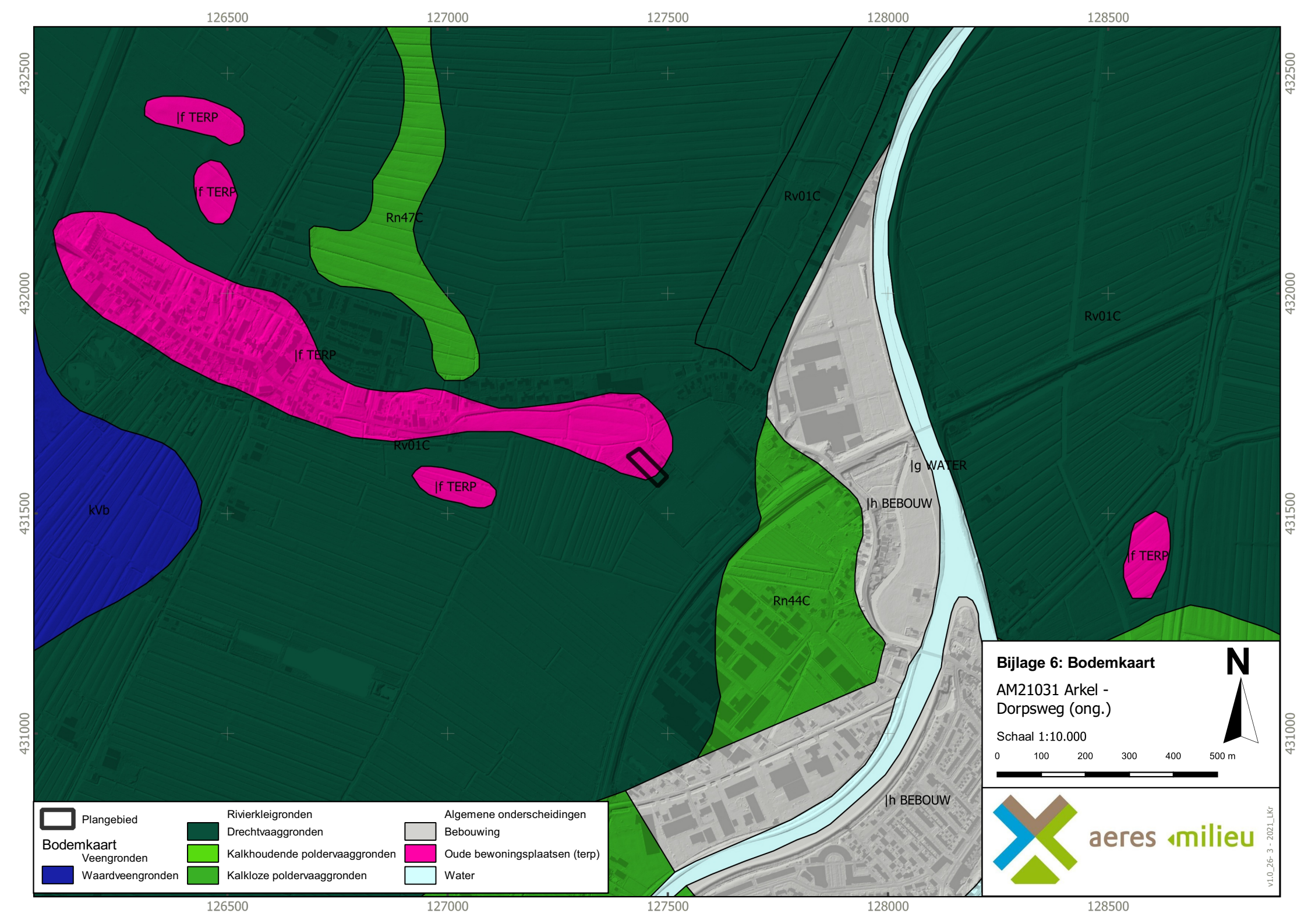
Bijlage 5b

Stroomgordelkaart


127000
127500
128000
432000
431500
150
52
52
702
Plangebied
Dataset: Cohen et al., 2012
Deltareconstructie
Crevasses
3 = Crevasse crossing channel belt
5 = Crevasse channel / sand splay. Darkish Gray
Einde van sedimentare activiteit
800 - 1150 14C BP = 900 AD
4001 - 4500 14C BP = 3100 BC = 5100 cal BP
5501 - 6000 14C BP = 4900 BC = 6900 cal BP
Dalreconstructie
Einde van rivieractiviteit
10010 - 10500 14C BP = 10500 BC = 12400 cal BP
10510 - 12000 14C BP = 12000 BC = 13900 cal BP
Bijlage 5b: Stroomgordelkaart
AM21031 Arkel - Dorpsweg (ong.)
N
Schaal 1:5.000
0 50 100 150 200 250 m
aeres milieu
v1.0_26-3-2021_LKr

Bijlage 6

Overzicht bodemkaart


126500
127000
127500
128000
128500
432500
432000
431500
431000
|f TERP
|f TERP
Rn47C
Rv01C
|f TERP
Rv01C
Rv01C
|f TERP
|g WATER
|h BEBOUW
kVb
|f TERP
Rn44C
|h BEBOUW
Plangebied
Bodemkaart
Veengronden
Waardveengronden
Rivierkleigronden
Drechtvaaggronden
Kalkhoudende poldervaaggronden
Kalkloze poldervaaggronden
Algemene onderscheidingen
Bebouwing
Oude bewoningsplaatsen (terp)
Water
Bijlage 6: Bodemkaart
AM21031 Arkel - Dorpsweg (ong.)
Schaal 1:10.000
0
100
200
300
400
500 m
N
aeres milieu
v1.0_26- 3 - 2021_LKr

Bijlage 7

Reliëfkaart

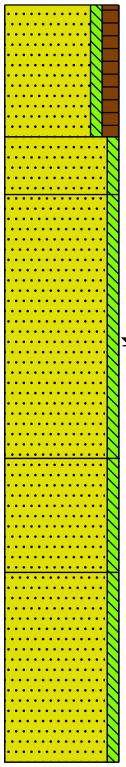

127000
127500
128000
432000
431500
Plangebied
AHN (meter +NAP)
-1,00
-0,80
-0,60
-0,40
-0,
0,00
0,
0,40
0,46
0,66
0,86
1,00
Bijlage 7: Reliëfkaart
AM21031 Arkel - Dorpsweg (ong.)
Schaal 1:6.500
N
0
65
130
195
260
325 m
aeres milieu
v1.0_26-3-2021_LKr

Bijlage 8

Boorkernbeschrijvingen

Boring: 01

-0,21 meter +NAP



0 moestuin

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkarm, Ah-horizont

35

Zand, matig grof, zwak siltig, beigebruin, Edelmanboor, kalkarm, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen

50

Zand, matig grof, zwak siltig, beige, Edelmanboor, Slecht gesorteerd, kalkarm, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen

120

Zand, matig grof, zwak siltig, beige, Zuigerboor handmatig, kalkarm, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen

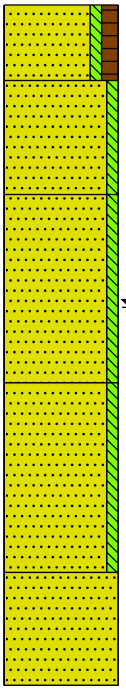
150

Zand, matig grof, zwak siltig, beigegrijs, Zuigerboor handmatig, kalkarm, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen

200

Boring: 02

-0,26 meter +NAP



0 moestuin

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkarm, A-horizont

20

Zand, matig grof, zwak siltig, beigebruin, Edelmanboor, kalkarm, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen

50

Zand, matig grof, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor, kalkarm, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen

100

Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig, kalkarm, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen

150

Zand, matig grof, beigegrijs, Zuigerboor handmatig, kalkarm, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen

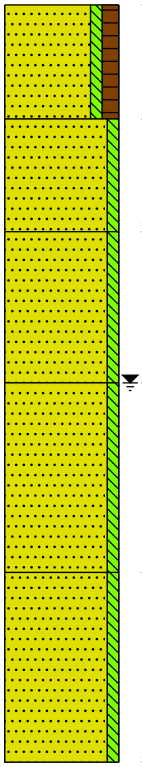
180

Projectcode: AM21031-ARCH

Projectnaam: Dorpsweg (ong.) te Arkel

Boring: 03

-0,2 meter +NAP



0 moestuin

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkarm

30

Zand, matig grof, zwak siltig, beigebruin, Edelmanboor, Slecht gesorteerd zand, kalkarm, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen

60

Zand, matig grof, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor, kalkarm, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen

100

Zand, matig grof, zwak siltig, beigegrijs, Zuigerboor handmatig, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen

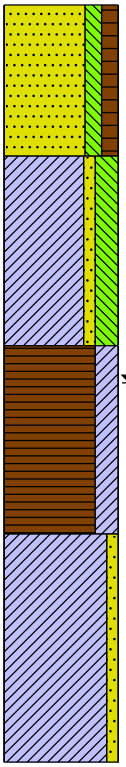
150

Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Zuigerboor handmatig, kalkarm, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen

200

Boring: 04

-0,16 meter +NAP



0 moestuin

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, A-horizont

40

Klei, zwak zandig, sterk siltig, bruingrijs, Edelmanboor, kalkarm, Formatie van Echteld

90

Veen, sterk kleiïg, donkerbruin, Guts, kalkarm, Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket

140

Klei, zwak zandig, zwak plantenresten houdend, blauwgrijs, Guts, Schelpengruis, kalkrijk, Formatie van Echteld

200

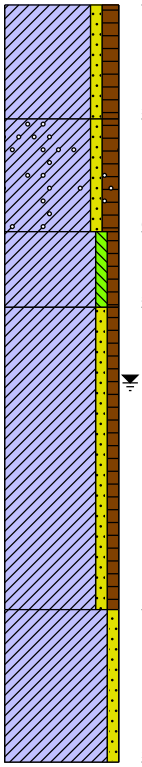
Projectcode: AM21031-ARCH

Projectnaam: Dorpsweg (ong.) te Arkel

getekend volgens NEN 5104

Boring: 05

-0,33 meter +NAP



0 moestuin

Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkarm, A-horizont

30

Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkarm, A-horizont

60

Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, grijsbeige, Edelmanboor, kalkarm, Formatie van Echteld

80

Klei, zwak zandig, zwak humeus, brokken veen, matig plantenresten houdend, donkergrijs, Guts, kalkarm, Formatie van Echteld

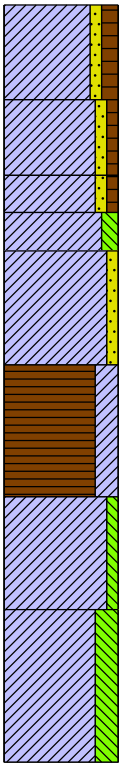
160

Klei, zwak zandig, zwak plantenresten houdend, blauwgrijs, Guts, Slappe klei, Kalkhoudend, Formatie van Echteld

200

Boring: 06

-0,2 meter +NAP



0 gras

Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkarm, A-horizont

25

Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbeige, Edelmanboor, kalkarm

45

Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor, kalkarm, Formatie van Echteld

55

Klei, matig siltig, zwak plantenresten houdend, blauwgrijs, Edelmanboor, Formatie van Echteld

65

Klei, zwak zandig, blauwgrijs, Guts, Formatie van Echteld

95

Veen, sterk kleiïg, donkerbruin, Guts, Hout resten, Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket

130

Klei, zwak siltig, zwak plantenresten houdend, blauwgrijs, Guts, Slappe klei, Kalkhoudend, Formatie van Echteld

160

Klei, sterk siltig, zwak plantenresten houdend, blauwgrijs, Guts, kalkarm, Formatie van Echteld

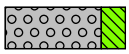
200

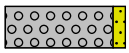
Projectcode: AM21031-ARCH

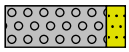
Projectnaam: Dorpsweg (ong.) te Arkel

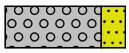
Legenda (conform NEN 5104)

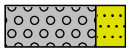
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

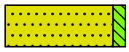

Grind, matig zandig

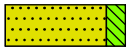

Grind, sterk zandig

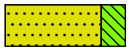

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

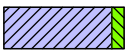

Veen, zwak kleïig

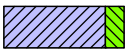

Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig

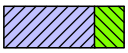

Veen, sterk zandig

klei

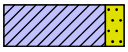

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

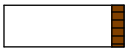

Klei, sterk zandig

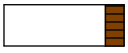
leem

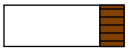

Leem, zwak zandig

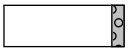

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

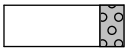

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

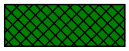

geroerd monster

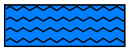
ongeroerd monster

volumering

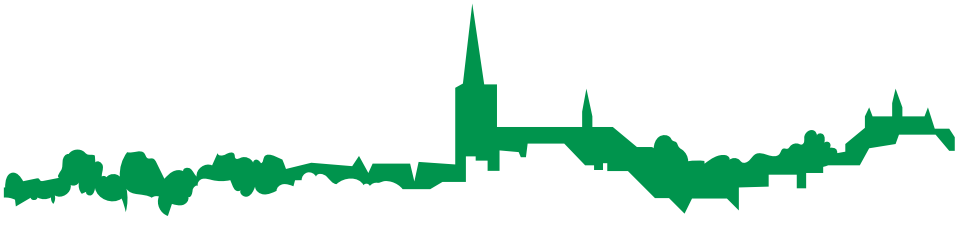
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

BIJLAGE 2
ARCHEOLOGISCH VERKENNEND BOORONDERZOEK (KARTERENDE FASE)



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch verkennend veldonderzoek door middel van boringen karterende fase Dorpsweg (ong.) te Arkel (gemeente Molenlanden)

RAPPORT
Archeologisch verkennend veldonderzoek door middel van boringen
Dorpsweg (ong.) te Arkel (gemeente Molenlanden)

Aeres Milieu Projectnummer	:	AM21031-2
Status rapport	:	Definitief
ISSN Nummer	:	2214-5656
Datum	:	3 januari 2022

Opdrachtgever	:	Ordito Nieuwstraat 87 5126 CC Gilze

Opsteller rapport	:	L. Kruithof MSc. | drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf	:	
Redactie	:	drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf	:	
Vrijgave	:	drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf	:	

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

4002 + 4003

Disclaimer

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

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 4

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 5

1. INLEIDING 6

2. VOORAFGAAND ONDERZOEK EN ADVIES 9

3. VELDWERKZAAMHEDEN 11

3.1 Inleiding 11

3.2 Algemeen - veldwaarnemingen 12

3.3 Boorbeschrijving, fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw en interpretatie 13

3.4 Archeologische indicatoren 15

4. CONCLUSIE 16

4.1 Algemeen 16

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen 16

5. AANBEVELINGEN 17

LITERATUURLIJST 18

Bijlagen:

1 Topografische ligging onderzoeksgebied
2 Boorpuntenkaart
3 Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 1 december 2021 is door Aeres Milieu, in opdracht van Ordito, een archeologisch verkennend booronderzoek (karterende fase) uitgevoerd aan de Dorpsweg (ong.) te Arkel (gemeente Molenlanden). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1.400m^2. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Het onderzoek is een vervolg op het bureau- en booronderzoek dat in maart 2021 is uitgevoerd door Aeres Milieu. Op basis van dit onderzoek werd een vervolgonderzoek geadviseerd voor het westelijk deel van het plangebied in de vorm van een karterend booronderzoek. Het doel van het booronderzoek is de kansrijke zone voor vindplaatsen uit het mesolithicum en het neolithicum verder te onderzoeken.

Op basis van het uitgevoerde karterend veldonderzoek door middel van boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw binnen het grootste deel van het plangebied bestaat uit rivierduinafzettingen. Ter hoogte van boringen 4 en 5 bestaat de bodemopbouw uit komafzettingen. Ter plaatse van de aangetroffen rivierduinafzettingen is een kansrijke zone op vindplaatsen uit het mesolithicum en het neolithicum. Daarom is op basis van eerder uitgevoerde verkennende booronderzoek in onderhavig onderzoek met een fijnmaziger grid, een grotere boorkop en het zeven van de boringen gezocht naar archeologische resten in de ondergrond. Deze zijn echter niet aangetroffen

Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat er vermoedelijk geen archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn en het terrein daarom kan worden vrijgegeven.

Op basis van deze gegevens wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Selectiebesluit gemeente Molenlanden[1]

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst door de extern archeologisch adviseur (Hamaland Advies) van de bevoegde overheid (gemeente Molenlanden) en heeft op basis van het uitgebrachte advies een besluit genomen. Het selectieadvies van Aeres Milieu wordt onderschreven om het gehele plangebied vrij te geven, op basis van de onderzoeksresultaten van het aanvullend karterend booronderzoek (namelijk het ontbreken van 'vuile lagen' met archeologische indicatoren, zoals houtskoolfragmenten en bewerkt vuursteen). De kans is zeer gering dat met de voorgenomen bodemingrepen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen verloren gaan.

Mochten er tijdens de graafwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt hier een meldplicht conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. Deze melding dient zo spoedig mogelijk te worden gedaan bij gemeente Molenlanden en haar adviseur via ronald.vanoosterbos@jouwgemeente.nl en info@hamaland-advies.nl.

1 R. van Oosterbos, 24-12-2021, Selectiebesluit (zaaknummer 1121803).

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM21031-2	
OM-nummer	: 5136837100	
Soort onderzoek	: Karterend booronderzoek	
Adres onderzoekslocatie	: Dorpsweg (ong.) te Arkel	
Toponiem	: Dorpsweg (ong.)	
Gemeente	: Molenlanden	
Provincie	: Zuid-Holland	
Kadastrale registratie	: Arkel, sectie D, nummer, 821 (gedeeltelijk)	
Coördinaten	: Centraal	154.707; 390.856
	NW:	154.675; 390.867
	NO:	154.707; 390.886
	ZW:	154.699; 390.823
	ZO:	154.733; 390.841
Oppervlakte	: Circa 1.400 m^2	
Huidig locatie gebruik	: Volkstuinen	
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging	
Opdrachtgever	: Ordito	
Bevoegde overheid	: Gemeente Molenlanden	
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Alphen aan den Rijn/E-depot	
Datum uitvoering veldwerk	: 1 december 2021	

1. INLEIDING

In opdracht van Ordito heeft Aeres Milieu een archeologisch verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Dorpsweg (ong.) te Arkel
Gemeente	: Molenlanden
Oppervlakte	: Circa 1.400 m^2
Huidig gebruik van de locatie	: Volkstuinen
Toekomstig gebruik	: Woonwagenkamp

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

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de aanvraag voor een omgevingsvergunning ten behoeve van de uitbreiding van het woonwagenterrein met maximaal 6 nieuwe plaatsen. De diepte van de toekomstige verstoring is ten tijde van dit onderzoek niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

Op de Archeologische Beleidskaart van de voormalige gemeente Giessenlanden (2009) ligt de onderzoekslocatie in een zone met een zeer hoge archeologische verwachting. Volgens het bestemmingsplan Arkel (2013) geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3. Er geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 50 m^2 en dieper dan 30 centimeter onder maaiveld. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.

Voor de gehele onderzoekslocatie (oppervlakte 3.00 m^2) is door Aeres Milieu in 2021 reeds een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Uit dit onderzoek komt het volgende advies naar voren:

'Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied op de overgang van een rivierduin naar een komgebied ligt. Zowel in de rivierduinen als in de komafzettingen zijn geen sporen van bodemvorming of archeologische niveaus aangetroffen. Op basis hiervan wordt de archeologische verwachting voor het gehele plangebied voor alle perioden bijgesteld naar laag.

Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.'[2]

2 Blink van den F./L. Kruithof/NJ.W. van der Feest, 2021.

Selectieadvies gemeente Molenlanden[3]

Wij gaan akkoord met het selectieadvies van Aeres Milieu om de zuidelijke helft van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen bodemingrepen. De ondergrond bestaat in deze zone uit komafzettingen die niet geschikt waren voor permanente menselijke bewoning in het verleden.

Ten aanzien van de noordelijke helft van het plangebied is sprake van rivierduinafzettingen die dicht onder het maaiveld aanwezig zijn (vanaf 20 centimeter onder maaiveld). Deze zone is kansrijk op vindplaatsen uit het mesolithicum en het neolithicum. De bodemopbouw is hier nog intact. Verkennende boringen zijn echter niet geschikt om steentijdvindplaatsen vast te kunnen stellen. Daarom adviseren wij om in de noordelijke helft van het plangebied verspreid minimaal 5 extra karterende boringen (diameter 15 centimeter) te zetten en de afzonderlijke bodemlagen nat uit te zeven om eventuele archeologische indicatoren te kunnen verzamelen.

Doel

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

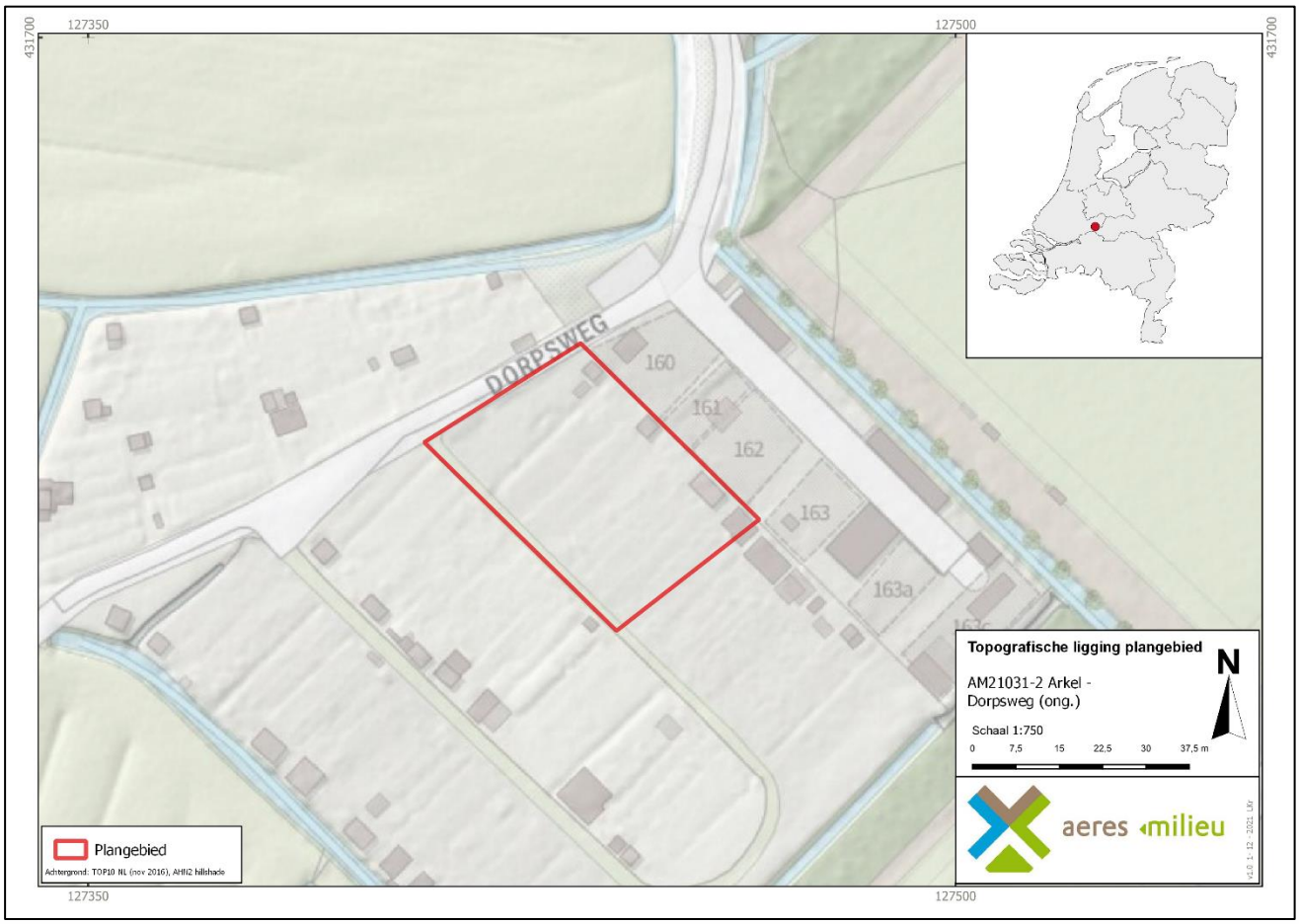
Specifiek voor de onderzoekslocatie Dorpsweg (ong.) te Arkel zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over aard en datering van de archeologische resten en wat is de horizontale en verticale verspreiding hiervan?

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Dorpsweg te Arkel. Momenteel is het plangebied in gebruik als volkstuincomplex (Figuur 1). In het noorden wordt het plangebied begrensd door de Dorpsweg, in het oosten door het woonwagenkamp, in het zuiden door het terrein van de voetbalvereniging en in het westen door het overige deel van het volkstuincomplex.

3 E.E.A. van der Kuijl, 18-10-2021: *Advies archeologische monumentenzorg* (Hamaland Advies Doc.nr: 0213477).



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

2. VOORAFGAAND ONDERZOEK EN ADVIES

Overgenomen uit de rapportage van het bureauonderzoek (Aeres Milieu AM21031-2; van den Blink & Kruithof & van der Feest, 2021)

Verwachting op basis van het bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek wordt duidelijk dat het plangebied grotendeels op een rivierduin van de stroomgordel van Gorkum-Arkel. Het zuidoosten van het plangebied ligt in een rivierkomvlakte. De rivierduinen zijn afgezet in het laat-mesolithicum en vroeg-neolithicum. Voor deze periode waren de omstandigheden in het plangebied te nat voor bewoning. Voor het de periode laat-paleolithicum tot midden-mesolithicum geldt er voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Met het afzetten van de rivierduinen ontstonden er in het landschap hogere locaties om op te verblijven. In de omgeving zijn al een aantal van deze donken aangewezen als AMK-terrein. Er geldt daarom voor de periode van het laat-mesolithicum tot neolithicum een hoge archeologische verwachting.

Vanaf de bronstijd werden de omstandigheden in het gebied natter en minder geschikt voor bewoning. Er kon veenvorming plaatsvinden afwisselend door overstromingen met kleiafzettingen. Er zijn in de omgeving nog geen aanwijzingen voor dergelijke vindplaatsen aangetroffen. De mogelijk oorspronkelijk hogere ligging van het plangebied op een rivierduin kan een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit de periode bronstijd tot en met de ijzertijd als voor nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen.

Het plangebied ligt aan de Dorpsweg en is nog steeds een doorgangsroute van Arkel naar Hoogblok. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds tenminste circa 1800 onbebouwd was. Tot circa 1980 was het plangebied in gebruik als weiland. Hierna werd het onderdeel van een volkstuincomplex. De meeste historische bebouwing concentreerde zich langs de huidige Stationsweg en de noordzijde van de Dorpsweg. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Advies

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied op de overgang van een rivierduin naar een komgebied ligt. Zowel in de rivierduinen als in de komafzettingen zijn geen sporen van bodemvorming of archeologische niveaus aangetroffen. Op basis hiervan wordt de archeologische verwachting voor het gehele plangebied voor alle perioden bijgesteld naar laag.

Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum – midden-mesolithicum	Laag	Kampementen, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de rivierduinafzettingen
Laat-mesolithicum – neolithicum	Hoog	Kampementen en/of nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Top van de rivierduinafzettingen
Bronstijd – vroege middeleeuwen	Laag	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de klei- en veenafzettingen
Volle middeleeuwen – nieuwe tijd	Laag	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld

Tabel 1. Archeologische verwachting per periode., bijgesteld op basis van de resultaten van het booronderzoek op 29 maart 2021.

Selectiebesluit gemeente Molenlanden[4]

Wij gaan akkoord met het selectieadvies van Aeres Milieu om de zuidelijke helft van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen bodemingrepen. De ondergrond bestaat in deze zone uit komafzettingen die niet geschikt waren voor permanente menselijke bewoning in het verleden.

Ten aanzien van de noordelijke helft van het plangebied is sprake van rivierduinafzettingen die dicht onder het maaiveld aanwezig zijn (vanaf 20 centimeter onder maaiveld). Deze zone is kansrijk op vindplaatsen uit het mesolithicum en het neolithicum. De bodemopbouw is hier nog intact. Verkennende boringen zijn echter niet geschikt om steentijdvindplaatsen vast te kunnen stellen. Daarom adviseren wij om in de noordelijke helft van het plangebied verspreid minimaal 5 extra karterende boringen (diameter 15 centimeter) te zetten en de afzonderlijke bodemlagen nat uit te zeven om eventuele archeologische indicatoren te kunnen verzamelen.

4 E.E.A. van der Kuijl, 18-10-2021: *Advies archeologische monumentenzorg* (Hamaland Advies Doc.nr: 0213477).

3. VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Inleiding

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) is uitgevoerd conform KNA 4.1, Protocol 4003. Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek[5] wordt een karterend booronderzoek met een boordichtheid van minimaal 5 boringen in het plangebied uitgevoerd.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1.400 m^2. Bij het karterend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 5 boringen verspreid over het plangebied, zie Figuur 2. Tijdens het veldonderzoek zijn er nog 2 extra boringen gezet.

De boorkernen worden conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven. Gelet zal worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe worden de opgeboorde monsters verbrokkeld waar nodig. De hoogte zal worden bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 15 centimeter. Alle bodemlagen worden gezeefd om eventuele archeologische indicatoren te kunnen verzamelen.



Figuur 2. Boorpuntenkaart met achtergrond de reliëfkaart. Hierop is duidelijk het microreliëf in het plangebied te zien.

5 Tol et al. 2012.

3.2 Algemeen - veldwaarnemingen

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiertoe zijn op 1 december in totaal 7 boringen gezet (zie Bijlage 2). Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 millimeter. Het zeefresidu is op het oog gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot en verbrande leem).

De boringen zijn voorafgaand aan het veldwerk uitgezet. Het plangebied is in gebruik als volkstuinen. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 15 centimeter door, L. Kruithof MSc. en L. Koomen Bed onder begeleiding van drs. ing. N.J.W. van der Feest. De boordiepte varieerde van 70 tot 150 centimeter beneden maaiveld. Vanwege de hoge grondwaterstand (gemiddeld 85 centimeter onder maaiveld) konden de boringen niet dieper doorgezet worden. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 3. De meetpunten worden met behulp van een meetwiel en meetlint of met een DGPS uitgezet. De maaiveldhoogten van de boorpunten worden gerelateerd aan het AHN3.

De maaiveldhoogte in het gehele plangebied varieert tussen circa 0,18 en 0,30 meter -NAP. Het plangebied loopt globaal gezien in noordoostelijke richting af (Figuur 2).



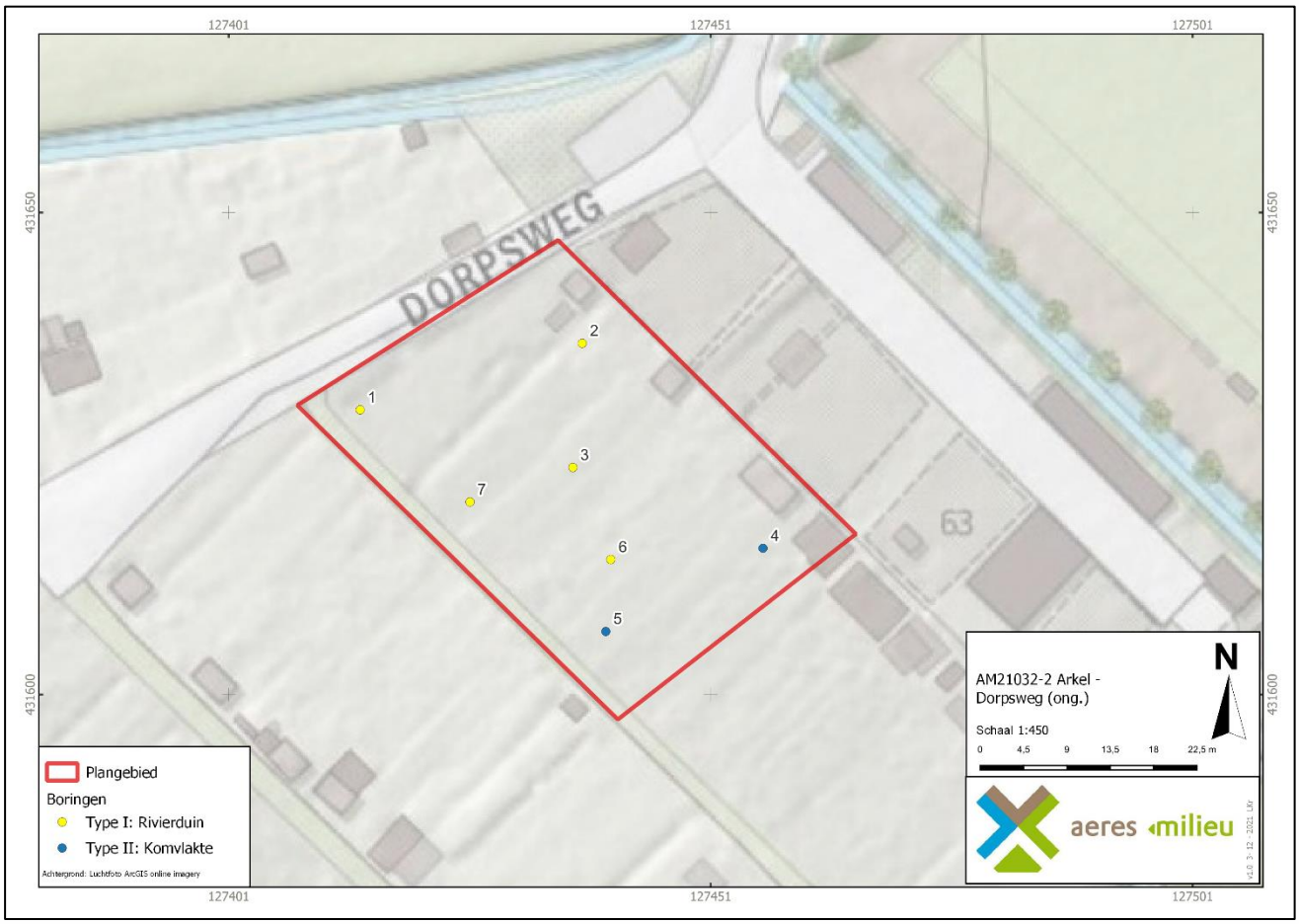
Figuur 3. Foto van het westelijk deel van het plangebied, kijkende in noordwestelijke richting (Foto: 1 december 2021).



Figuur 4. Foto van het oostelijk deel van het plangebied, kijkende in noordoostelijke richting (Foto: 1 december 2021).

3.3 Boorbeschrijving, fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw en interpretatie

De geplaatste boringen in het plangebied zijn onder te verdelen in twee hieronder toegelichte types. De ligging van deze boringen en bijhorende typering is op Figuur 5 aangegeven. De fysisch geografische beschrijving en nadere interpretatie van de aangetroffen bodemlagen en bodemopbouw is onder Figuur 5 beschreven.



Figuur 5. De indeling van het plangebied op basis van de type I en II. De types worden in de tekst besproken.

Type I: Rivierduin

Deze bodemopbouw is aangetroffen bij boringen 1, 2, 3, 6 en 7 (geel weergegeven op Figuur 5).

De bodemopbouw wordt gekenmerkt door een laag humeuze donker grijsbruin zand. De dikte van dit pakket is circa 40 tot 55 centimeter. Direct hieronder liggen rivierduinafzettingen onderdeel van het Laagpakket van Delwijnen (Formatie van Boxtel). De rivierduinafzettingen bestaat uit kalkarm matig grof tot zeer grof zand. De kleur van dit pakket is in de top donker beige. In boring 3 zijn in de natuurlijke ondergrond spikkels baksteen waargenomen.

Type II: Komvlakte

Dit type betreft boringen 4 en 5 (blauw weergegeven op Figuur 5).

De top van de bodem bestaat uit een 55 dik pakket humeuze sterk zandig klei. Onder de humeuze toplaag is een pakket van sterk zandige klei aangetroffen. De kleur van dit pakket varieert is licht bruin en wordt in boring 5 gekenmerkt door het voorkomen van roest. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als komafzettingen van de stroomgordel van Gorkum-Arkel en/of Schaik. Deze afzettingen zijn onderdeel van de Formatie van Echteld.

3.4 Archeologische indicatoren

Deze karterende fase van het archeologisch onderzoek heeft juist het doel om de aanwezigheid van vondsten en/of sporen in het terrein aan te tonen. De boringen zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm, er zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen.

4. CONCLUSIE

4.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld worden dat het plangebied op de overgang van een rivierduin naar een komgebied ligt.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor de periode mesolithicum - neolithicum. Alle boringen zijn gezeefd maar er werden echter geen vondsten in aangetroffen. Hieruit mag geconcludeerd worden dat er hoogstwaarschijnlijk geen vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn. Op basis hiervan wordt de middelhoge verwachting voor periode mesolithicum – neolithicum bijgesteld naar laag. Zoals in het eerder uitgevoerde verkennend booronderzoek op 29 maart 2021 ook al is geconstateerd worden er geen archeologische resten meer verwacht. Voor de overige periode laat-paleolithicum – midden neolithicum, bronstijd – nieuwe tijd blijft de lage verwachting gehandhaafd.

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
  Nee, deze zijn niet aangetroffen.

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

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

- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
  Er zijn in het plangebied geen vindplaatsen aangetroffen op basis van dit karterend onderzoek.

- Wat is te zeggen over aard en datering van de archeologische resten en wat is de horizontale en verticale verspreiding hiervan?
  Niet van toepassing.

5. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde karterend veldonderzoek door middel van boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw binnen het grootste deel van het plangebied bestaat uit rivierduinafzettingen. Ter hoogte van boringen 4 en 5 bestaat de bodemopbouw uit komafzettingen. Ter plaatse van de aangetroffen rivierduinafzettingen is volgens het bureauonderzoek een kansrijke zone op vindplaatsen uit het mesolithicum en het neolithicum. Daarom is op basis van eerder uitgevoerde verkennende booronderzoek, een methode die gericht is op het bestuderen van de intactheid van de bodem, in onderhavig onderzoek met een fijnmaziger grid, een grotere boorkop en het zeven van de boringen gezocht naar archeologische resten in de ondergrond. Deze zijn echter niet aangetroffen

Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat er vermoedelijk geen archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn.

Op basis van deze gegevens wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek dient plaats te vinden.

Selectiebesluit gemeente Molenlanden[6]

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst door de extern archeologisch adviseur (Hamaland Advies) van de bevoegde overheid (gemeente Molenlanden) en heeft op basis van het uitgebrachte advies een besluit genomen. Het selectieadvies van Aeres Milieu wordt onderschreven om het gehele plangebied vrij te geven, op basis van de onderzoeksresultaten van het aanvullend karterend booronderzoek (namelijk het ontbreken van 'vuile lagen' met archeologische indicatoren, zoals houtskoolfragmenten en bewerkt vuursteen). De kans is zeer gering dat met de voorgenomen bodemingrepen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen verloren gaan.

Mochten er tijdens de graafwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt hier een meldplicht conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. Deze melding dient zo spoedig mogelijk te worden gedaan bij gemeente Molenlanden en haar adviseur via ronald.vanoosterbos@jouwgemeente.nl en info@hamaland-advies.nl.

6 R. van Oosterbos, 24-12-2021, Selectiebesluit (zaaknummer 1121803).

LITERATUURLIJST

Blink, van den, F./L. Kruithof/N.J.W. van der Feest, 2021: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Dorpsweg (ong.) te Arkel (gemeente Molenlanden),* AM21031-2, Roermond.

Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

TNO, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).

Tol, A.J./ J.W.H.P. Verhagen/ M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*, SIKB, versie 2.0, Gouda.

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

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*, *blad 58 Oost,* Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

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

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

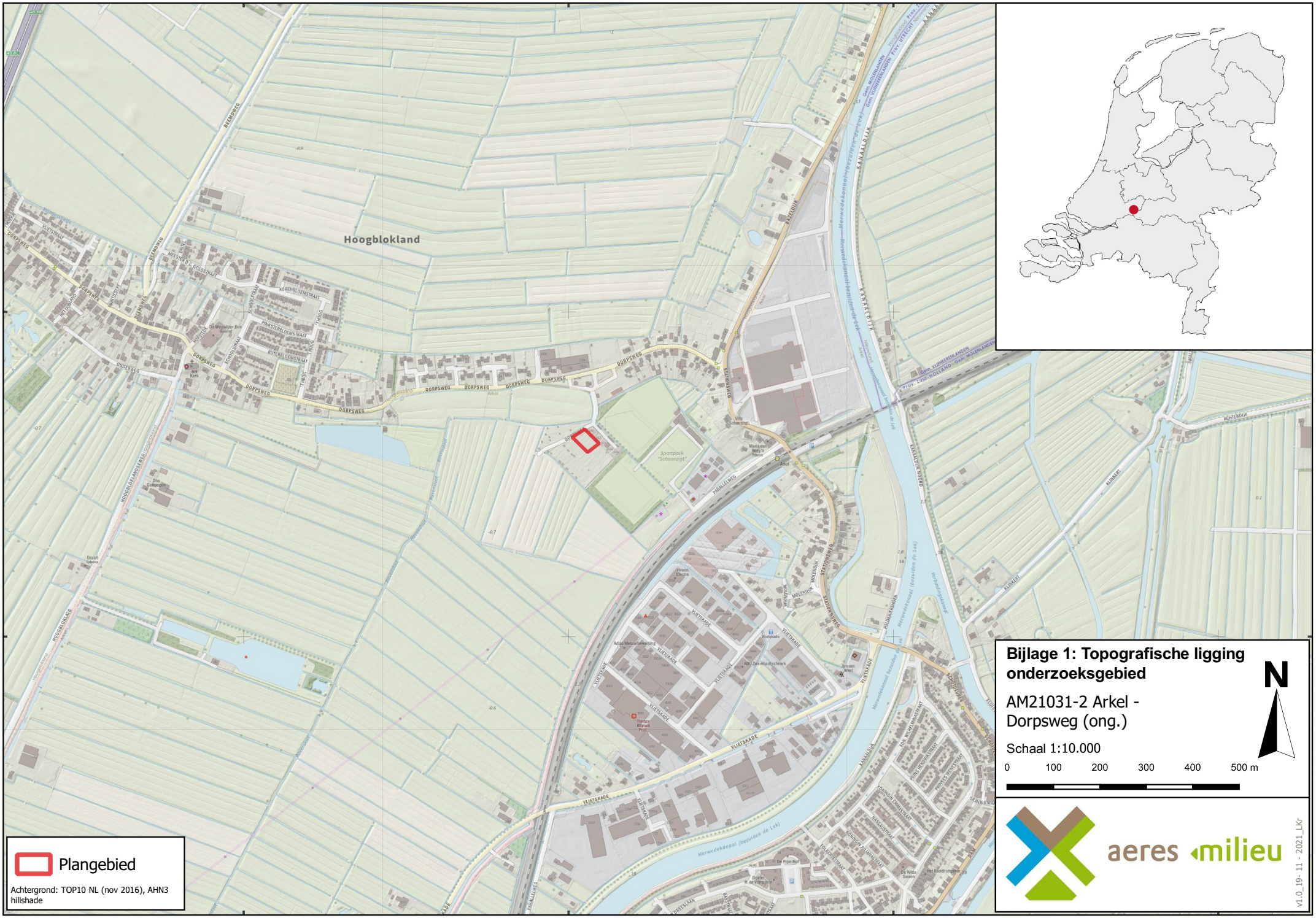
Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

BAAC, 2009: *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Gemeente Giessenlanden,* Deventer (BAAC rapport V-08.0185).

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

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied


126700
127400
128100
128800
431900
431200
Hoogblokland
Plangebied
Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN3 hillshade
Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM21031-2 Arkel - Dorpsweg (ong.)
Schaal 1:10.000
0 100 200 300 400 500 m
N
aeres milieu
v1.0_19-11-2021_LKr

Bijlage 2

Boorpuntenkaart

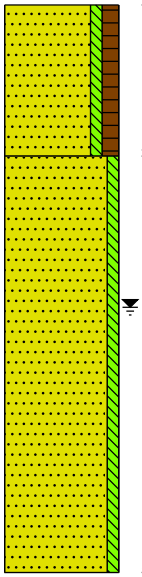

127401
127451
431650
431600
1
2
3
4
5
6
7
Plangebied
Boringen
Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery
Bijlage 2: Boorpuntenkaart
AM21031-2 Arkel - Dorpsweg (ong.)
Schaal 1:400
0 4 8 12 16 20 m
N
aeres milieu
v1.0_1- 12 - 2021_LKr

Bijlage 3

Boorkernbeschrijvingen

Boring: 01

-0,22 meter +NAP



0 moestuin

AP-HORIZONT
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

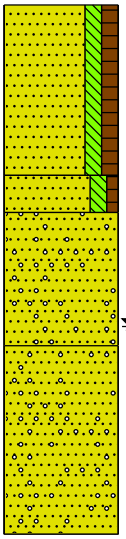
40

C-HORIZONT
Zand, matig grof, zwak siltig, donkerbeige, Edelmanboor, Spoor wit glas op 130 cm -mv, kalkarm

150

Boring: 02

-0,16 meter +NAP



0 moestuin

AP-HORIZONT
Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkarm

45

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, donker bruingrijs, Edelmanboor, kalkarm

55

C-HORIZONT
Zand, matig grof, zwak grindhoudend, donkerbeige, Edelmanboor, kalkarm

90

C-HORIZONT
Zand, zeer grof, matig grindhoudend, donkerbeige, Edelmanboor, kalkarm

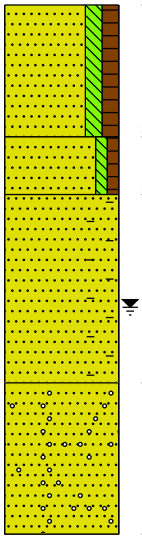
140

Projectcode: AM21031-2ARCH

Projectnaam: Dorpsweg (ong.) te Arkel

Boring: 03

-0,21 meter +NAP



0 moestuin

A-HORIZONT
Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkarm

35

AA-HORIZONT
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor, kalkarm

50

C-HORIZONT
Zand, matig grof, spikkels baksteen, donkerbeige, Edelmanboor, kalkarm

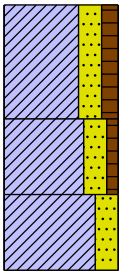
100

C-HORIZONT
Zand, zeer grof, zwak grindhoudend, donkerbeige, Edelmanboor, kalkarm

140

Boring: 04

-0,23 meter +NAP



0 moestuin

AP-HORIZONT
Klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

30

AA-HORIZONT
Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

50

C-HORIZONT
Klei, sterk zandig, sporen roest, lichtbruin, Edelmanboor

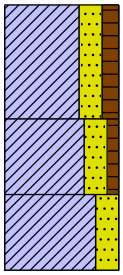
70

Projectcode: AM21031-2ARCH

Projectnaam: Dorpsweg (ong.) te Arkel

Boring: 05

-0,18 meter +NAP



0 moestuin

AP-HORIZONT
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkarm

30

AA-HORIZONT
Klei, sterk zandig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor, kalkarm

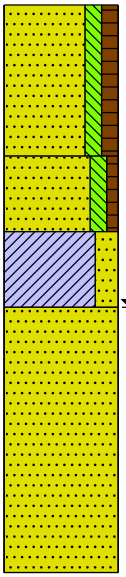
50

C-HORIZONT
Klei, sterk zandig, sterk roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor, kalkarm

70

Boring: 06

-0,2 meter +NAP



0 moestuin

AP-HORIZONT
Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkarm

40

AA-HORIZONT
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor, kalkarm

60

C-HORIZONT
Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor, kalkarm

80

C-HORIZONT
Zand, matig grof, donkerbeige, Edelmanboor, kalkarm

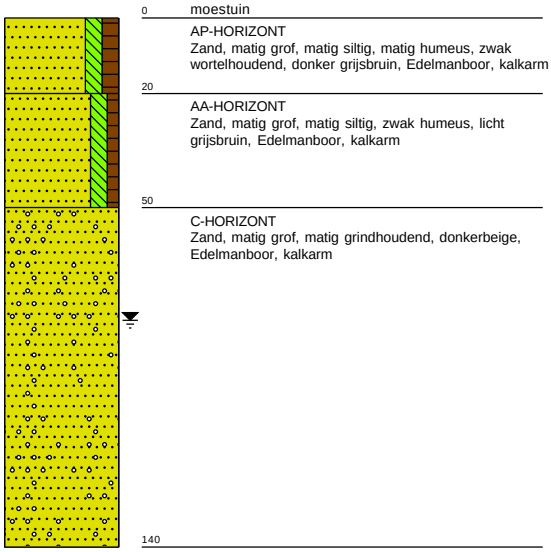
150

Projectcode: AM21031-2ARCH

Projectnaam: Dorpsweg (ong.) te Arkel

Boring: 07

-0,22 meter +NAP

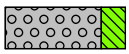


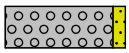
Projectcode: AM21031-2ARCH

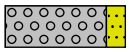
Projectnaam: Dorpsweg (ong.) te Arkel

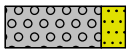
Legenda (conform NEN 5104)

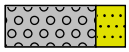
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

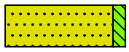

Grind, matig zandig

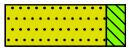

Grind, sterk zandig

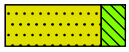

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

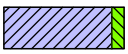

Veen, zwak kleïig

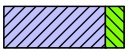

Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig

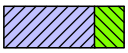

Veen, sterk zandig

klei

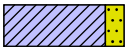

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

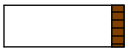

Klei, sterk zandig

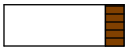
leem

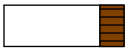

Leem, zwak zandig

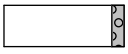

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

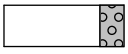

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

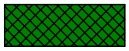

geroerd monster

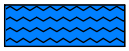
ongeroerd monster

volumering

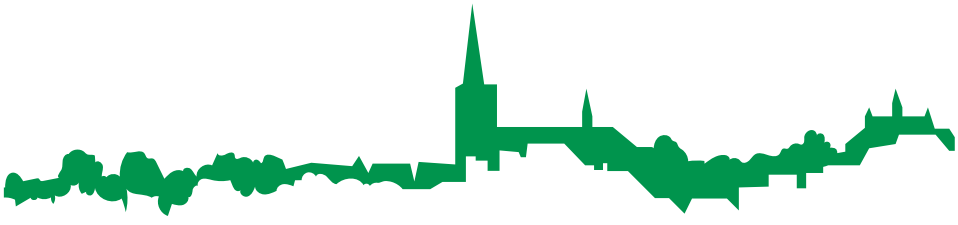
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

BIJLAGE 3
AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI



Woonwagenterrein te Arkel
Industrielawaai

Rapportnummer: Rm210092aaA1

K+ ADVIESGROEP

Opdrachtgever:

Aeres Milieu
Noordhoven 4 6042 NW ROERMOND
Tel.: 0475-320000

Contactpersoon: mevrouw L. Aerts

Adviseur:

K+ Adviesgroep
Jodenstraat 6 6101 AS ECHT
Postbus 224 6100 AE ECHT
Tel: 0475-470470
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: Mw. T.J.M. Eykenboom BSc

Datum : 18-05-2021

Referentie : Rm210092aaA1.teey_01

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Opzet van het onderzoek	6
3	Situatie ter plaatse en randvoorwaarden	7
3.1	Ruimtelijke gegevens	7
3.2	Openingstijden	7
3.3	Representatieve situatie	7
3.4	Bronbeschrijving	7
3.5	Objecten	9
3.6	Ligging van de beoordelingspunten	9
4	Wet en regelgeving	10
4.1	Activiteitenbesluit	10
4.2	VNG-brochure	10
5	Berekeningsresultaten	13
5.1	Activiteitenbesluit	13
5.1.1	Langtijdgemiddelde geluidbelastingen	13
5.2	Goede ruimtelijke ordening	13
5.2.1	Langtijdgemiddelde geluidbelastingen	14
5.2.2	Maximale belastingen	14
6	Evaluatie en conclusie	17
6.1	Activiteitenbesluit	17
6.1.1	Langtijdgemiddelde geluidbelastingen	17
6.2	Goede ruimtelijke ordening	17
6.2.1	Langtijdgemiddelde geluidbelastingen	17
6.2.2	Maximale geluidniveaus	17

Bijlagen:

Bijlage I	Figuren akoestisch rekenmodel
Bijlage IIa	Berekeningsgegevens en –resultaten langtijdgemiddelde geluidbelastingen Activiteitenbesluit
Bijlage IIb	Berekeningsgegevens en –resultaten langtijdgemiddelde geluidbelastingen Goede Ruimtelijke Ordening
Bijlage IIc	Detailoverzicht piekbelastingen bronnen Goede Ruimtelijke Ordening

1 INLEIDING

In opdracht van Aeres Milieu is door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van de omliggende sportvoorziening, voetbalclub ASV Arkel, nabij de nieuwe woonwagenplaatsen te Arkel, gemeente Molenlanden. Aanleiding van het onderzoek is om aan te tonen dat de nieuwe standplaatsen de activiteiten van de sportvoorziening niet beperken. Met een rode cirkel is de nieuwbouwontwikkeling weergegeven. De sportvoorziening is aangegeven met een blauwe omlijning. In onderstaande figuur 1 is de situatie opgenomen. In figuur 2 is de verkaveling opgenomen.

In figuur 1.1 is de locatie globaal omcirkeld, in bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google maps)

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd om inzicht te geven in de geluidemissie van de sportvoorziening op de woonwagenplaatsen. Uit navraag is gebleken dat er geen akoestisch onderzoek van de sportvoorziening beschikbaar is. Op basis van verkregen gegevens van de opdrachtgever is voorliggend onderzoek uitgevoerd naar de activiteiten van de dichtstbijzijnde sportvoorziening.

De optredende gevelbelastingen bij de nieuwbouwontwikkeling zijn daarnaast getoetst aan de eisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Het betreft zowel het bepalen van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ als de maximale geluidniveaus L_{Amax}.

De optredende gevelbelastingen zijn getoetst aan de regels uit het Activiteitenbesluit (Besluit Algemene regels inrichtingen milieubeheer).

Het geluidsonderzoek is uitgevoerd conform de regels uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999).

2 OPZET VAN HET ONDERZOEK

Ten behoeve van de ruimtelijke procedure, en om na te gaan of de nieuwe woonwagenplaatsen de sportactiviteiten van ASV Arkel niet beperkt in de bedrijfsvoering, is de geluidimmissie van alle activiteiten, voetbal, wedstrijden, trainingen, publiek en scheidsrechter inzichtelijk gemaakt ter plaatse van gebouwen nabij de inrichting. Voor de bronvermogens is gebruik gemaakt van de VDI3770 *"Characteristic noise emission values of sound sources Facilities for recreational and sporting activities".*

De voetbalclub bezit niet over een eigen parkeerterrein. De bezoekers en spelers parkeren voor het Stedin-complex, in figuur 1 aangegeven met een blauwe ster. Het parkeren is niet beschouwd, gezien dit gebeurt op een afstand van ongeveer 175 meter, buiten het voetbalcomplex.

De geluidbelastingen van de voetbalclub zijn getoetst aan de geluideisen uit het Activiteitenbesluit. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn het stemgeluid van bezoekers en de maximale geluidbelastingen ook beschouwd.

In figuur 1 van bijlage I is een overzicht opgenomen van de onderzochte situatie.

Voor het verwerken van deze gegevens en het berekenen van de immissieniveaus is gebruik gemaakt van het programma WinHavik, ontwikkeld door DirActivity.

De immissieniveaus zijn bepaald op de meest relevante waarnemingspunten, zijnde de rand van de nieuwe woonwagenplaatsen.

3 SITUATIE TER PLAATSE EN RANDVOORWAARDEN

3.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever aangeleverd inrichtingsplan. Daarnaast is gebruik gemaakt van kaartmateriaal van de Publiek Dienstverlening Op de Kaart (PDOK), Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google streetview. In bijlage I zijn overzichten opgenomen van de onderzochte situatie.

In bijlage I zijn figuren opgenomen van het akoestisch rekenmodel inclusief bronnen en beoordelingspunten.

3.2 Openingstijden

In onderstaand overzicht zijn de gebruikstijden weergegeven van de voetbalvelden:

Maandag	Trainingen 18.00 tot 19.00 en 19.00 tot 20.45
Dinsdag	Trainingen 18.00 tot 19.00 en 19.00 tot 21.15 Kantine tot 23.00
Woensdag	Trainingen 18.00 tot 19.00 en 19.00 tot 20.45
Donderdag	Trainingen 16.30 tot 19.00 en 19.00 tot 21.15 Kantine tot 23.00
Vrijdag	Geen activiteiten
Zaterdag	Wedstrijden 09.00 tot 16.15 Kantine tot 19.00
Zondag	Geen activiteiten

3.3 Representatieve situatie

Het betreft een voetbalclub met drie velden waarop getraind wordt en waar wedstrijden worden gehouden. Het hoofdveld, meest oostelijk gelegen, wordt gebruikt door het eerste team. Bij dit veld komen voornamelijk bezoekers naar wedstrijden kijken. Op de overige velden wordt door de overige teams wedstrijden gespeeld. Hier komen sporadisch mensen de wedstrijd toeschouwen. De opgenomen activiteiten in dit onderzoek betreffen de trainingen, wedstrijden, het aanschouwend publiek en de scheidsrechter.

3.4 Bronbeschrijving

Het bronvermogens zijn afkomstig van VDI3770 *"Characteristic noise emission values of sound sources Facilities for recreational and sporting activities".* De VDI heeft de bronvermogens gebaseerd over een gemiddelde over 40 voetbal(wedstrijden). Er wordt een onderscheidt gemaakt tussen het fluitsignaal van de scheidsrechter/trainer, de spelers en de toeschouwers. Er worden geen piekbelastingen genoemd in de VDI 3770.

Op basis van de aangeleverde beschreven trainings- / wedstrijdtijden zijn de maatgevende tijden in de dagperiode en de avondperiode aangehouden voor voorliggend onderzoek. In de dagperiode worden de velden hoofdzakelijk gebruikt voor wedstrijden (zaterdag) 10 uur, en de velden in de avondperiode voor trainingen, 2,25 uur.

Tijdens de trainingen en wedstrijden wordt er gebruik gemaakt van een fluit door de trainer / scheidsrechter. De duur van het geluidsignaal per fluitsignaal is 1 seconde. Gezien het een piekbelasting betreft is voor zowel de dag- als de avondperiode uitgegaan van 1 seconde per veld.

Naast de voetballers is er ook publiek aanwezig. Volgens de VDI 3770 kan worden uitgegaan van 10 personen tijdens een training per veld. Uit de aangeleverde gegevens van de voetbalclub blijkt echter dat er alleen bij de wedstrijd op het hoofdveld publiek aanwezig is. Bij de overige velden komt dit maar sporadisch voor. Hierdoor zijn twee personen per trainingsveld aangehouden. Voor de wedstrijden in de dagperiode op het hoofdveld, oostelijk gelegen, is een hoger aantal aangehouden van 20 personen. Het publiek van het hoofdveld is gesitueerd langs het noordelijk en oostelijk gelgeven veld.

De voetbalvelden zijn gelegen tussen de nieuwe woonwagenplaatsen en de kantine met terras. Er is op het terras een buitengeluidinstallatie aanwezig die eventueel gebruikt kan worden tijdens wedstrijden. Gezien de afstand, 175 meter, en dat de voetbalvelden tussen beide zijn gelegen is het terras verder niet akoestisch onderzocht. Jaarlijks vindt er een feestavond plaats, eind oktober/november waarbij er gebruikt wordt gemaakt van de geluidinstallatie binnen en eventueel buiten. Gezien dit echter maar 1 maal per jaar plaatsvindt, en er hierdoor geen sprake is van een representatieve bedrijfssituatie is dit akoestisch niet verder onderzocht,

Bij verschillende bronnen, zoals de spelers en fluitsignaal, is ervoor gekozen een bron in het midden van het veld te situeren, daar waar de meeste activiteiten plaatsvinden. In de praktijk verplaatsen deze bronnen zich natuurlijk over het gehele veld, echter zijn dergelijke verschillen uiteindelijk niet relevant voor de berekende waarde. In tabel 3.1 zijn de gehanteerde bronvermogens opgenomen, inclusief de tijdsduur.

Deze verschillende bronnen, spelers en toeschouwers, zijn ingevoerd conform het spectrum stemgeluid.

Relatieve spectra: correctiewaarden C_i

type geluid	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
C_i wegverkeer	-	-14	-10	-6	-5	-7	-	-	dB
C_i railverkeer	-	-27	-17	-9	-4	-4	-	-	dB
C_i luchtverkeer	-	-21	-11	-7	-4,5	-6	-	-	dB
C_i popmuziek	-27	-14	- 9	-6	-5	-6	-10	-	dB
C_i housemuziek	-13	-8	-8	-7	-7	-9	-10	-	dB
C_i HES (Hoger Energie Spectrum)	-10	-8	-6	-6	-8	-10	-13	-	dB
C_i metaalbewerking	-	-19	-13	-8	-4	-6	- 9	-14	dB
Ci houtbewerking	-	-13	- 6	-7	-6	-9	- 9	-16	dB
Ci stem	-	-24	-12	-3	-4	-11	-	-	dB
C_i industrie	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9	-11	dB

Figuur 1: Tabellarium DGMR, nov. 2005.

Tabel 3.1: Gehanteerde bronvermogens.

Bron nr.	Omschrijving	Bronvermogen		Tijdsduur		
		L_w	$L_{w,\ Amax}$	dag	avond	nacht
B11	Spelers veld 1	94	-	10 h.	2,25 h.	-
B12	Spelers veld 2	94	-	10 h.	2,25 h.	-
B13	Spelers veld 3	94	-	10 h.	2,25 h.	
B14	Scheidsrechter veld 1	-	118	1 s.	1 s.	-
B15	Scheidsrechter veld 2	-	118	1 s.	1 s.	-
B16	Scheidsrechter veld 3	-	118	1 s.	1 s.	-
B17	Publiek veld 1	83	-	1 h.	2,25 h.	-
B18	Publiek veld 2 wedstrijd	93	-	7,25 h.	-	-
B19	Publiek veld 2 training	83	-	1 h.	2,25 h.	-
B20	Publiek veld 3	83	-	1 h.	2,25 h.	-

3.5 Objecten

In figuur 3 van bijlage I zijn de objecten weergegeven. In het onderzoek zijn de bergingen in de achtertuin van de woningen opgenomen. Voor nadere informatie wordt verwezen naar de rekenbladen als opgenomen in bijlage IIa. Alle relevante gebouwen zijn als rechthoekige objecten ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld.

3.6 Ligging van de beoordelingspunten

In figuur 2 van bijlage I is de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. De immissieniveaus zijn bepaald op een hoogte van 2 m voor de dag- en avondperiode ter plaatse van de rand van de woonwagenplaatsen. De nachtperiode is buiten beschouwing gelaten gezien er dan geen activiteiten plaatsvinden. Gevelreflecties zijn niet in rekening gebracht.

4 WET EN REGELGEVING

4.1 Activiteitenbesluit

De geluidbelasting is getoetst aan het Activiteitenbesluit. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) gelden in het Activiteitenbesluit de volgende algemene geluidseisen, zie tabel 4.1.

Tabel 4.1: Algemene geluidseisen Activiteitenbesluit.

Omschrijving	**Periode**		
	Dag [07.00-19.00u]	**Avond [19.00-23.00u]**	**Nacht [23.00-07.00u]**
$L_{Ar,LT}$ op gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

In artikel 2.18 van het Activiteitenbesluit is benoemd dat het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sportactiviteiten buiten beschouwing kan worden gelaten. Evenals het komen en gaan van bezoekers naar de sportactiviteiten. Gezien het komen en gaan van bezoekers en het terras plaats vinden op een dergelijk grote afstand van de standplaatsen en hiertussen de voetbalvelden nog zijn gelegen is dit niet verder onderzocht.

Het Activiteitenbesluit stelt ook dat de maximale geluidniveau's van sportactiviteiten in de open lucht buiten beschouwing gelaten mogen worden. In het kader van een goede ruimtelijk ordening zijn deze wel inzichtelijk gemaakt.

4.2 VNG-brochure

In het onderzoek is voor de goede ruimtelijke ordening uitgegaan van de VNG-publicatie "Handreiking bedrijven en milieuzonering" uit 2009. Dit is een instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar bedrijven dicht bij woningen worden voorzien. De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie en omgevingstype. De afstanden worden gegeven voor een aantal milieuaspecten, met name geur, stof, geluid en gevaar. In tabel 4.2 is een overzicht opgenomen van de gegeven richtafstanden uit de VNG-publicatie voor bedrijvigheden bij gemengd gebied. Er is uitgegaan van rustig gebied gezien er hoofdzakelijk woningen / woonwagenplaatsen gesitueerd zijn rondom de voetbalvelden.

Tabel 4.2: Richtafstanden VNG-publicatie rustig gebied.

SBI-2008	Omschrijving	Afstanden in meters				
		Geur	Stof	Geluid	Gevaar	Grootste afstand
931 G	Veldsportcomplex (met verlichting)	0	0	50C	0	50

Uit tabel 4.2 blijkt dat bij rustig gebied de afstand 50 m bedraagt, daarmee wordt niet voldaan aan stap 1 van de VNG. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit een 4-tal stappen. Vanaf stap 2 is nader onderzoek noodzakelijk. In tabel 4.2 is een toelichting opgenomen. Gezien niet aan stap 1 voldaan wordt is in voorliggend akoestisch onderzoek de optredende geluidbelasting op de rand van de woonwagenplaatsen ook getoetst aan de VNG-eisen.

Tabel 4.2: Toetsingskader geluid.

Stap	Toelichting
1	Indien de richtafstanden voor geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk.
2	Indien stap 1 niet toereikend is: Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gemengd gebied van maximaal: • 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde); • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) (etmaalwaarde); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde); is buitenplanse inpassing mogelijk.
3	Indien stap 2 niet toereikend is: Geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gemengd gebied van maximaal: • 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde); • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) (etmaalwaarde); • 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde); Is buitenplanse inpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Hierbij dient tevens de cumulatie van eventueel reeds aanwezige geluidbelasting worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidbeleid, indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dat gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden.
4	Bij een hogere geluidbelasting zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan,

	dient dit grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd worden. Cumulatie van reeds aanwezige geluidbelasting moet worden meegenomen.

5 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van genoemde uitgangspunten zijn de optredende geluidbelastingen bij de nieuwbouwwoningen en een bestaande woning bepaald.

5.1 Activiteitenbesluit

Indien de geluidbelasting hoger is dan de genoemde waarden van het Activiteitenbesluit dan zijn de geluidbelastingen weergegeven tegen een okergele achtergrond. Navolgend zijn overzichten opgenomen van de rekenresultaten.

5.1.1 Langtijdgemiddelde geluidbelastingen

In tabel 5.1 zijn de resultaten voor de langtijdgemiddelde geluidniveaus opgenomen voor de dag-, avond-, nacht- en etmaalperiode in het kader van het Activiteitenbesluit. Hierbij zijn alleen de spelers meegerekend. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in figuur 2 van bijlage I. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage IIa.

Tabel 5.1: Overzicht langtijdgemiddelde geluidbelastingen $L_{Ar,LT}$ [in dB(A)].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]			
		Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1	2	45	43	-	48
2	2	47	45	-	50
3	2	44	43	-	48
4	2	44	42	-	47
5	2	45	43	-	48
6	2	-	-	-	-
7	2	37	36	-	41
8	2	38	37	-	42
9	2	40	38	-	43
10	2	42	40	-	45

Aan de hand van de resultaten van tabel 5.1 kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De optredende gevelbelastingen zijn ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde. Daarmee wordt voldaan aan de standaard geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit.
- Er wordt ook voldaan aan stap 2 van de VNG brochure.

5.2 Goede ruimtelijke ordening

Bij een goede ruimtelijke ordening hoeven de belastingen niet te worden getoetst aan het Activiteitenbesluit. Echter is dit toetsingskader wel aangehouden bij onderstaande uitkomsten. Indien de geluidbelasting hoger is dan de genoemde waarden van het Activiteitenbesluit dan zijn de geluidbelastingen weergegeven tegen een okergele achtergrond, gezien er echter geen

toetsingskader geldt is de aanduiding puur ter informatie. Navolgend zijn overzichten opgenomen van de rekenresultaten.

5.2.1 Langtijdgemiddelde geluidbelastingen

In tabel 5.2 zijn de resultaten voor de langtijdgemiddelde geluidniveaus opgenomen voor de dag-, avond-, nacht- en etmaalperiode In het kader van een goede ruimtelijke ordening. Hierbij is gekeken naar de spelers, de scheidsrechter en het publiek. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in figuur 2 van bijlage I. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage IIb.

Tabel 5.2: Overzicht langtijdgemiddelde geluidbelastingen $L_{Ar,LT}$ [in dB(A)].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]			
		Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1	2	45	44	-	49
2	2	47	45	-	50
3	2	45	43	-	48
4	2	44	42	-	47
5	2	46	44	-	49
6	2	-	-	-	-
7	2	37	36	-	41
8	2	38	37	-	42
9	2	40	38	-	43
10	2	42	40	-	45

Aan de hand van de resultaten van tabel 5.2 kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De optredende gevelbelastingen zijn ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde. Daarmee wordt voldaan aan de standaard geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit zou hieraan getoetst moeten worden.
- Er wordt ook voldaan aan stap 2 van de VNG brochure.

5.2.2 Maximale belastingen

In tabel 5.3 zijn de resultaten voor maximale geluidniveaus samengevat van de bronnen. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in figuur 2 van bijlage I. In bijlage IIc is de bijdrage van de bronnen naar dominantie opgesomd.

Tabel 5.3: Overzicht maximale geluidbelastingen L_{Amax} [in dB(A)].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Piekbelasting ($L_{A,max}$) [in dB(A)]					
		Voetbalvelden					
		D	Bron	A	Bron	N	Bron
1	2	68	16	68	16	-	-
2	2	71	14	71	14	-	-

Vervolgtabel 5.3: Overzicht maximale geluidbelastingen L_{Amax} [in dB(A)].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Piekbelasting ($L_{A,max}$) [in dB(A)]					
		Voetbalvelden					
		D	Bron	A	Bron	N	Bron
3	2	68	14	68	14	-	-
4	2	68	14	68	14	-	-
5	2	69	14	69	14	-	-
7	2	62	16	62	16	-	-
8	2	63	16	63	16	-	-
9	2	65	16	65	16	-	-
10	2	67	16	67	16	-	-

Aan de hand van de resultaten van tabel 5.3 kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De piekgeluiden bedragen ten hoogste 71 dB(A) voor de dagperiode bij waarneempunt 2. Er vindt een overschrijding van 1 dB(A) plaats conform de eisen uit het Activiteitenbesluit. Zou hieraan getoetst moeten worden. Er wordt hiermee niet voldaan aan zowel stap 2 als stap 3 van de VNG brochure.
- Bij de overige waarneempunten wordt in de dagperiode voldaan aan de geluideisen van het Activiteitenbesluit. Er wordt hiermee ook voldaan aan stap 2 van de VNG brochure.
- De piekgeluiden bedragen ten hoogste 71 dB(A) voor de avondperiode bij waarneempunt 2. Er vindt hiermee een overschrijding plaats van 6 dB(A), zou getoetst moeten worden aan het Activiteitenbesluit. Er wordt niet voldaan aan zowel stap 2 als stap 3 van de VNG brochure.
- Bij de waarneempunten 1, 3 t/m 5 en 10 vindt in de avondperiode ook een overschrijding plaats van maximaal 4 dB(A). Er wordt niet voldaan aan zowel stap 2 als stap 3 van de VNG brochure.
- Bij waarneempunten 7 t/m 9 wordt wel voldaan aan de geluideisen van het Activiteitenbesluit zou hieraan getoetst moeten worden. Er wordt hiermee ook voldaan aan stap 2 van de VNG brochure.
- De piekbelastingen worden veroorzaakt door het fluitsignaal van de trainer/scheidsrechter, voor zowel de dag- als de avondperiode. Het gaat hier om korte momentopnames van een enkele seconde. Deze piekbelasting treedt ook niet gedurende de gehele tijdsperiode op. Alleen als er op het fluitje geblazen wordt. Het betreft in de avonden alleen trainingen waarbij gesteld kan worden dat er minder gefloten wordt dan tijdens een wedstrijd, die in de dagperiode plaatsvinden. Het fluitsignaal vindt ook alleen plaats tot einde trainingstijd. Dit is conform opgave van de opdrachtgever tot 21:15 uur. Omdat het een piekbelasting betreft die een enkele seconde duurt, niet constant aanwezig is, en maar tot 21:15 uur voor kan komen kan gesteld worden dat deze piekbelastingen, ook al vallen de waarden buiten de geluideisen van het Activiteitenbesluit, als acceptabel kunnen worden geacht. De bestaande woonwagenplaatsen zijn dichterbij de voetbalvelden gelegen waardoor er gesteld kan worden dat hier in de bestaande situatie dezelfde of hogere piekbelastingen optreden.

Het treffen van extra voorzieningen aan de nieuwe woonwagenplaatsen lijkt in deze situatie ook niet benodigd. Geadviseerd wordt deze overschrijding toe te staan.

6 EVALUATIE EN CONCLUSIE

In opdracht van Aeres Milieu is door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van de omliggende sportvoorziening, voetbalclub ASV Arkel, nabij de nieuwe woonwagenplaatsen te Arkel, gemeente Molenlanden. Aanleiding van het onderzoek is om aan te tonen dat de nieuwe standplaatsen de activiteiten van de sportvoorziening niet beperken.

6.1 Activiteitenbesluit

6.1.1 Langtijdgemiddelde geluidbelastingen

De langtijdgemiddelde optredende gevelbelastingen ten gevolge van de spelers op het terrein van de inrichting bedragen ten hoogste 50 dB(A). Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit het Activiteitenbesluit. Er wordt ook voldaan aan stap 2 van de VNG brochure.

6.2 Goede ruimtelijke ordening

6.2.1 Langtijdgemiddelde geluidbelastingen

De langtijdgemiddelde optredende gevelbelastingen ten gevolge van de spelers, het publiek en de scheidsrechter op het terrein van de inrichting bedragen ten hoogste 50 dB(A). Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit het Activiteitenbesluit, zou hieraan getoetst moeten worden. Er wordt ook voldaan aan stap 2 van de VNG brochure.

6.2.2 Maximale geluidniveaus

Bij waarneempunt 2 zijn in de dag- en avondperiode belastingen vastgesteld van 71 dB(A). Dit betekent dat er een overschrijding plaatsvindt van 1 dB(A) conform de eisen uit het Activiteitenbesluit zou hieraan getoetst moeten worden. Bij de waarneempunten 1, 3 t/m 5 en 10 vindt in de avondperiode ook een overschrijding plaats van maximaal 4 dB(A), de geluidbelasting bedraagt hier maximaal 69 dB(A). Aangezien deze belastingen niet getoetst hoeven te worden aan het Activiteitenbesluit zijn deze alleen beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Er wordt niet voldaan aan stap 2 en stap 3 van de VNG brochure.

De piekbelastingen worden veroorzaakt door het fluitsignaal van de trainer/scheidsrechter. Het gaat hier om korte momentopnames van een enkele seconde. Deze piekbelasting treedt ook niet gedurende de gehele tijd op. Alleen als er op het fluitje geblazen wordt. Het betreft in de avonden alleen trainingen waarbij gesteld kan worden dat er minder gefloten wordt dan tijdens een wedstrijd, die in de dagperiode plaatsvinden. Het fluitsignaal vindt ook alleen plaats tot einde trainingstijd. Dit is conform opgave van de opdrachtgever tot 21:15 uur. Omdat het een piekbelasting betreft die een enkele seconde duurt, niet constant aanwezig is, en maar tot 21:15 uur voor kan komen kan gesteld worden dat deze piekbelastingen, ook al vallen de waarden

buiten de geluideisen van het Activiteitenbesluit, als acceptabel kunnen worden geacht binnen de ruimtelijke ordening. De bestaande woonwagenplaatsen zijn dichterbij de voetbalvelden gelegen waardoor er gesteld kan worden dat hier in de bestaande situatie dezelfde of hogere piekbelastingen optreden. Het treffen van extra voorzieningen aan de nieuwe woonwagenplaatsen lijkt in deze situatie ook niet benodigd. Geadviseerd wordt deze overschrijding toe te staan.

Bij de overige waarneempunten 7 t/m 9 wordt wel voldaan aan de geluideisen van het Activiteitenbesluit zou hieraan getoetst moeten worden.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project Woonwagenterrein te Arkel
opdrachtgever Aeres Milieu



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- hulplijn
- \+ bron
- \+ waarneempunt gevel

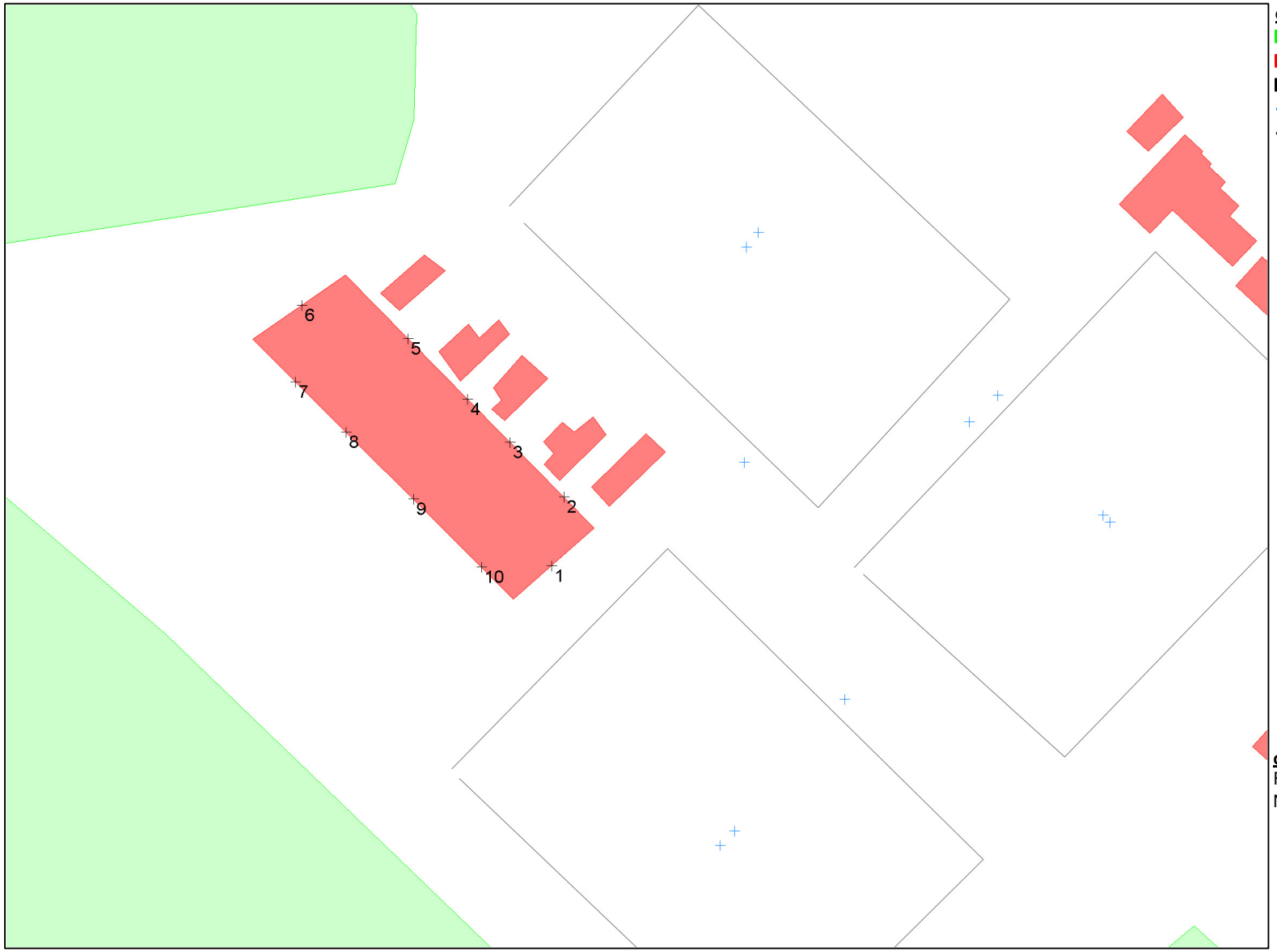
omschrijving
Figuur 1
Toraal overzicht

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [avond]
M210092 Winhavik.mdb

0 — 300 schaal: 1 : 3000

K+ Adviesgroep b.v.

project Woonwagenterrein te Arkel
opdrachtgever Aeres Milieu



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- hulplijn
- \+ bron
- \+ waarneempunt gevel

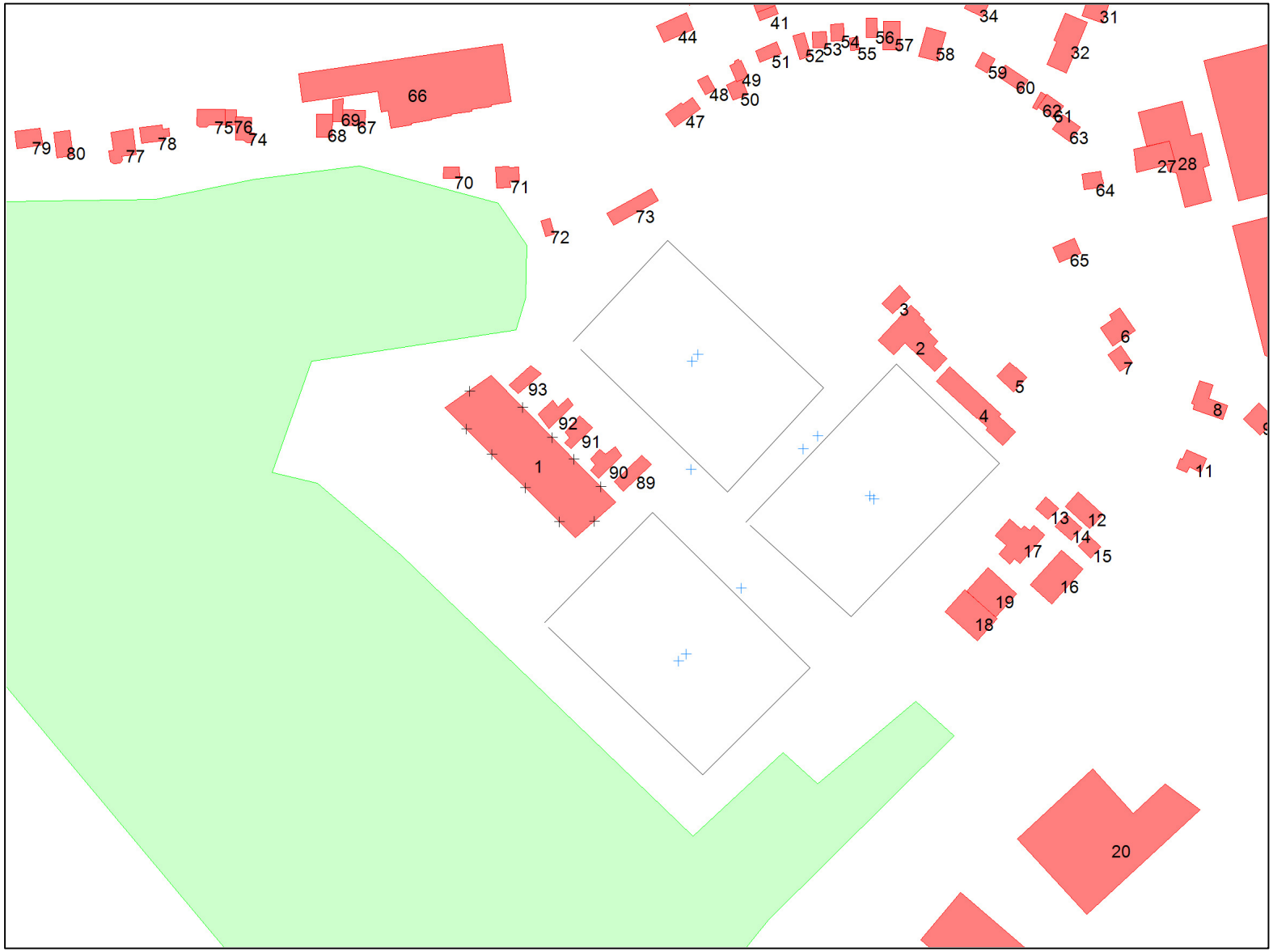
omschrijving
Figuur 2
Nummering waarneempunten

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [avond]
M210092 Winhavik.mdb

0 — 150 schaal: 1 : 1500

K+ Adviesgroep b.v.

project Woonwagenterrein te Arkel
opdrachtgever Aeres Milieu



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- hulplijn
- \+ bron
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 3
Nummering bebouwing

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [avond]
M210092 Winhavik.mdb

0 — 300

schaal: 1 : 3000

K+ Adviesgroep b.v.

project Woonwagenterrein te Arkel
opdrachtgever Aeres Milieu



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- hulplijn
- \+ bron
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 4
Nummering bronnen
Activiteitenbesluit

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software VL [Lden]
M210092 Winhavik.mdb

0 — 300

schaal: 1 : 3000

K+ Adviesgroep b.v.

project Woonwagenterrein te Arkel
opdrachtgever Aeres Milieu



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- hulplijn
- \+ bron
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 5
Nummering bronnen
Goede ruimtelijk ordening

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software VL [Lden]
M210092 Winhavik.mdb

0 — 300 schaal: 1 : 3000

BIJLAGE IIa

Berekeningsgegevens – en resultaten langtijdgemiddelde geluidbelastingen Activiteitenbesluit

Projectgegevens

projectnaam: Woonwagenterrein te Arkel
opdrachtgever: Aeres Milieu
adviseur: TE
databaseversie: 911
situatie: Voetbalvelden
uitsnede: Activiteitenbesluit

omschrijving	industrielawaai
rekenhart:	10.37 04.01.2021 indus10
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☑
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	17-05-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	15:04
maximum aantal reflecties:	1
minimum zichthoek reflecties:	n.v.t.
maximum sectorhoek:	n.v.t.
vaste sectorhoek:	n.v.t.
methode aftrek110g:	
rekenmethode:	HMRI 1999
meteo correctie:	☑
jaargetijde zomer:	☐
opmerking	

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	3.5	0.0	230		80	
2	3.0	0.0	85		80	
3	3.0	0.0	32		80	
4	3.0	0.0	86		80	
5	4.0	0.0	30		80	
6	9.5	0.0	43		80	
7	6.0	0.0	26		80	
8	6.5	0.0	50		80	
9	7.0	0.0	33		80	
10	9.0	0.0	80		80	
11	3.0	0.0	39		80	
12	6.0	0.0	36		80	
13	3.0	0.0	24		80	
14	3.0	0.0	27		80	
15	3.0	0.0	23		80	
16	9.5	0.0	60		80	
17	8.0	0.0	73		80	
18	6.0	0.0	51		80	
19	8.0	0.0	54		80	
20	6.0	0.0	198		80	
21	6.0	0.0	152		80	
22	6.0	0.0	99		80	
23	3.0	0.0	35		80	
24	0.0	0.0	53		80	
25	0.0	0.0	33		80	
26	5.5	0.0	302		80	
27	7.0	0.0	42		80	
28	4.5	0.0	160		80	
29	3.0	0.0	22		80	
30	3.0	0.0	72		80	
31	6.0	0.0	36		80	
32	7.0	0.0	51		80	
33	12.0	0.0	225		80	
34	5.0	0.0	24		80	
35	7.0	0.0	25		80	
36	3.0	0.0	18		80	
37	6.5	0.0	29		80	
38	6.5	0.0	27		80	
39	3.0	0.0	21		80	
40	5.0	0.0	24		80	
41	6.0	0.0	23		80	
42	4.0	0.0	15		80	
43	3.0	0.0	25		80	
44	5.5	0.0	34		80	
45	3.0	0.0	23		80	
46	3.0	0.0	13		80	
47	6.0	0.0	39		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	6.5	0.0	20		80	
49	7.5	0.0	23		80	
50	0.0	0.0	28		80	
51	6.0	0.0	29		80	
52	6.5	0.0	24		80	
53	4.5	0.0	22		80	
54	6.0	0.0	21		80	
55	3.0	0.0	15		80	
56	6.0	0.0	20		80	
57	6.0	0.0	31		80	
58	8.0	0.0	40		80	
59	7.5	0.0	22		80	
60	6.5	0.0	27		80	
61	7.0	0.0	28		80	
62	3.0	0.0	20		80	
63	7.0	0.0	28		80	
64	6.0	0.0	26		80	
65	7.0	0.0	31		80	
66	6.0	0.0	253		80	
67	4.0	0.0	26		80	
68	6.0	0.0	27		80	
69	3.0	0.0	29		80	
70	3.0	0.0	21		80	
71	7.0	0.0	33		80	
72	3.0	0.0	17		80	
73	7.0	0.0	57		80	
74	6.0	0.0	31		80	
75	6.0	0.0	30		80	
76	3.0	0.0	18		80	
77	6.5	0.0	45		80	
78	5.5	0.0	33		80	
79	6.0	0.0	29		80	
80	6.0	0.0	29		80	
81	6.0	0.0	32		80	
82	5.0	0.0	31		80	
83	6.0	0.0	35		80	
84	6.0	0.0	29		80	
85	6.0	0.0	41		80	
86	6.0	0.0	28		80	
87	6.0	0.0	30		80	
88	6.0	0.0	34		80	
89	3.0	0.0	44		80	
90	3.0	0.0	45		80	
91	3.0	0.0	41		80	
92	3.0	0.0	42		80	
93	3.0	0.0	36		80	

Bronnen

nr	bedrijf	bron	type	h	wg	--> hoek	bronvermogen 31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	bedrijfsduur dag	avond	nacht		bedrijfsd. 5dB toeslag dag	avond	nacht		bedrijfsd. 10 dB toeslag dag	avond	nacht	
11		Spelers veld 1	vrij(>0.5m	1.5	A		--	--	70.0	82.0	91.0	90.0	83.0	--	--	94.2	B11	10.000	2.250	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
12		Spelers veld 2	vrij(>0.5m	1.5	A		--	--	70.0	82.0	91.0	90.0	83.0	--	--	94.2	B12	10.000	2.250	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
13		Spelers veld 3	vrij(>0.5m	1.5	A		--	--	70.0	82.0	91.0	90.0	83.0	--	--	94.2	B13	10.000	2.250	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	44.55	42.84	--	43.87	43.87	47.84	47.84
2	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	46.69	44.98	--	46.01	46.01	49.98	49.98
3	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	44.48	42.77	--	43.80	43.80	47.77	47.77
4	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	43.66	41.95	--	42.98	42.98	46.95	46.95
5	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	45.11	43.41	--	44.44	44.44	48.41	48.41
6	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
7	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	37.38	35.67	--	36.70	36.70	40.67	40.67
8	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	38.35	36.64	--	37.67	37.67	41.64	41.64
9	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	39.82	38.11	--	39.14	39.14	43.11	43.11
10	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	42.07	40.36	--	41.39	41.39	45.36	45.36

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1450		akker/groen

BIJLAGE IIb

Berekeningsgegevens – en resultaten langtijdgemiddelde geluidbelastingen goede ruimtelijke ordening

Projectgegevens

projectnaam: Woonwagenterrein te Arkel
opdrachtgever: Aeres Milieu
adviseur: TE
databaseversie: 911
situatie: Voetbalvelden
uitsnede: Goede ruimtelijke ordening

omschrijving	industrielawaai
rekenhart:	10.37 04.01.2021 indus10
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☑
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	17-05-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	15:05
maximum aantal reflecties:	1
minimum zichthoek reflecties:	n.v.t.
maximum sectorhoek:	n.v.t.
vaste sectorhoek:	n.v.t.
methode aftrek110g:	
rekenmethode:	HMRI 1999
meteo correctie:	☑
jaargetijde zomer:	☐
opmerking	

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	3.5	0.0	230		80	
2	3.0	0.0	85		80	
3	3.0	0.0	32		80	
4	3.0	0.0	86		80	
5	4.0	0.0	30		80	
6	9.5	0.0	43		80	
7	6.0	0.0	26		80	
8	6.5	0.0	50		80	
9	7.0	0.0	33		80	
10	9.0	0.0	80		80	
11	3.0	0.0	39		80	
12	6.0	0.0	36		80	
13	3.0	0.0	24		80	
14	3.0	0.0	27		80	
15	3.0	0.0	23		80	
16	9.5	0.0	60		80	
17	8.0	0.0	73		80	
18	6.0	0.0	51		80	
19	8.0	0.0	54		80	
20	6.0	0.0	198		80	
21	6.0	0.0	152		80	
22	6.0	0.0	99		80	
23	3.0	0.0	35		80	
24	0.0	0.0	53		80	
25	0.0	0.0	33		80	
26	5.5	0.0	302		80	
27	7.0	0.0	42		80	
28	4.5	0.0	160		80	
29	3.0	0.0	22		80	
30	3.0	0.0	72		80	
31	6.0	0.0	36		80	
32	7.0	0.0	51		80	
33	12.0	0.0	225		80	
34	5.0	0.0	24		80	
35	7.0	0.0	25		80	
36	3.0	0.0	18		80	
37	6.5	0.0	29		80	
38	6.5	0.0	27		80	
39	3.0	0.0	21		80	
40	5.0	0.0	24		80	
41	6.0	0.0	23		80	
42	4.0	0.0	15		80	
43	3.0	0.0	25		80	
44	5.5	0.0	34		80	
45	3.0	0.0	23		80	
46	3.0	0.0	13		80	
47	6.0	0.0	39		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	6.5	0.0	20		80	
49	7.5	0.0	23		80	
50	0.0	0.0	28		80	
51	6.0	0.0	29		80	
52	6.5	0.0	24		80	
53	4.5	0.0	22		80	
54	6.0	0.0	21		80	
55	3.0	0.0	15		80	
56	6.0	0.0	20		80	
57	6.0	0.0	31		80	
58	8.0	0.0	40		80	
59	7.5	0.0	22		80	
60	6.5	0.0	27		80	
61	7.0	0.0	28		80	
62	3.0	0.0	20		80	
63	7.0	0.0	28		80	
64	6.0	0.0	26		80	
65	7.0	0.0	31		80	
66	6.0	0.0	253		80	
67	4.0	0.0	26		80	
68	6.0	0.0	27		80	
69	3.0	0.0	29		80	
70	3.0	0.0	21		80	
71	7.0	0.0	33		80	
72	3.0	0.0	17		80	
73	7.0	0.0	57		80	
74	6.0	0.0	31		80	
75	6.0	0.0	30		80	
76	3.0	0.0	18		80	
77	6.5	0.0	45		80	
78	5.5	0.0	33		80	
79	6.0	0.0	29		80	
80	6.0	0.0	29		80	
81	6.0	0.0	32		80	
82	5.0	0.0	31		80	
83	6.0	0.0	35		80	
84	6.0	0.0	29		80	
85	6.0	0.0	41		80	
86	6.0	0.0	28		80	
87	6.0	0.0	30		80	
88	6.0	0.0	34		80	
89	3.0	0.0	44		80	
90	3.0	0.0	45		80	
91	3.0	0.0	41		80	
92	3.0	0.0	42		80	
93	3.0	0.0	36		80	

Bronnen

nr	bedrijf	bron	type	h	wg	--> hoek	bronvermogen 31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	bedrijfsduur dag	avond	nacht		bedrijfsd. 5dB toeslag dag	avond	nacht		bedrijfsd. 10 dB toeslag dag	avond	nacht	
11		Spelers veld 1	vrij(>0.5m	1.5	A		--	--	70.0	82.0	91.0	90.0	83.0	--	--	94.2	B11	10.000	2.250	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
12		Spelers veld 2	vrij(>0.5m	1.5	A		--	--	70.0	82.0	91.0	90.0	83.0	--	--	94.2	B12	10.000	2.250	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
13		Spelers veld 3	vrij(>0.5m	1.5	A		--	--	70.0	82.0	91.0	90.0	83.0	--	--	94.2	B13	10.000	2.250	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
14		Scheidsrechter veld	vrij(>0.5m	1.5	A		--	--	94.0	106.0	115.0	114.0	107.0	--	--	118.2	B14	1.0	1.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
15		Scheidsrechter veld :	vrij(>0.5m	1.5	A		--	--	94.0	106.0	115.0	114.0	107.0	--	--	118.2	B15	1.0	1.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
16		Scheidsrechter veld :	vrij(>0.5m	1.5	A		--	--	94.0	106.0	115.0	114.0	107.0	--	--	118.2	B16	1.0	1.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
17		Publiek veld 1	vrij(>0.5m	1.5	A		--	--	59.0	71.0	80.0	79.0	72.0	--	--	83.2	B17	1.000	2.250	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
18		Publiek veld 2 wedst	vrij(>0.5m	1.5	A		--	--	59.0	81.0	90.0	89.0	82.0	--	--	93.2	B18	7.250	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
19		Publiek veld 2	vrij(>0.5m	1.5	A		--	--	59.0	71.0	80.0	79.0	72.0	--	--	83.2	B19	1.000	2.250	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
20		Publiek veld 3	vrij(>0.5m	1.5	A		--	--	59.0	71.0	80.0	79.0	72.0	--	--	83.2	B20	1.000	2.250	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	45.49	43.96	--	44.89	44.89	48.96	48.96
2	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	46.97	45.43	--	46.36	46.36	50.43	50.43
3	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	45.24	43.19	--	44.42	44.42	48.19	48.19
4	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	44.01	42.32	--	43.34	43.34	47.32	47.32
5	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	45.54	43.70	--	44.81	44.81	48.70	48.70
6	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
7	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	37.41	35.80	--	36.77	36.77	40.80	40.80
8	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	38.38	36.77	--	37.74	37.74	41.77	41.77
9	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	39.85	38.24	--	39.21	39.21	43.24	43.24
10	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)	1	2.0	42.10	40.49	--	41.46	41.46	45.49	45.49

Bodemabsorptie

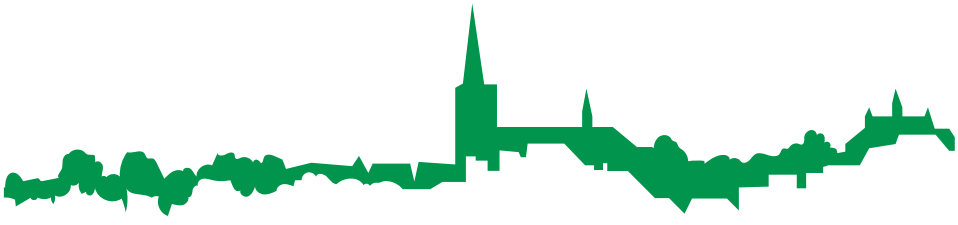
nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1450		akker/groen

BIJLAGE IIc

Detailoverzicht piekbelastingen bronnen goede ruimtelijke ordening

wnp	adres	nr	afw_toets	wnh	bedrijfs	macronaam	bron	mb	bronnaam	Li	Cm	Lmax-to	Lmax	LAeq,d	LAeq,a	LAeq,n	toeslag	Letm	Lden
1				2						0	0	0	0	45.49	43.96	-1000	0	48.96	44.89
				0		voetbal	16		Scheidsrechter veld 3	71.06	2.78	0	68.28	21.9	26.67	-99.99	0	31.67	25.08
				0		voetbal	15		Scheidsrechter veld 2	66.83	3.73	0	63.1	16.72	21.49	-99.99	0	26.49	19.9
				0		voetbal	13		Spelers veld 3	46.95	2.81	0	44.14	43.34	41.63	-99.99	0	46.63	42.66
				0		voetbal	18		Publiek veld 2 wedstrijd	43.33	3.38	0	39.95	37.76	-99.99	-99.99	0	37.76	34.75
				0		voetbal	12		Spelers veld 2	42.9	3.71	0	39.19	38.4	36.69	-99.99	0	41.69	37.72
				0		voetbal	17		Publiek veld 1	39.5	1.73	0	37.77	26.97	35.26	-99.99	0	40.26	33.05
				0		voetbal	20		Publiek veld 3	36.07	2.78	0	33.29	22.49	30.78	-99.99	0	35.78	28.57
				0		voetbal	19		Publiek veld 2	32.86	3.51	0	29.35	18.57	26.86	-99.99	0	31.86	24.65
2				2						0	0	0	0	46.97	45.44	-1000	0	50.44	46.37
				0		voetbal	14		Scheidsrechter veld 1	73.38	2.84	0	70.54	24.16	28.93	-99.99	0	33.93	27.34
				0		voetbal	15		Scheidsrechter veld 2	63.34	3.72	0	59.62	13.25	18.02	-99.99	0	23.02	16.43
				0		voetbal	11		Spelers veld 1	49.89	2.71	0	47.18	46.39	44.69	-99.99	0	49.69	45.72
				0		voetbal	18		Publiek veld 2 wedstrijd	39.5	3.3	0	36.2	34	-99.99	-99.99	0	34	30.99
				0		voetbal	12		Spelers veld 2	39.34	3.7	0	35.64	34.85	33.14	-99.99	0	38.14	34.17
				0		voetbal	17		Publiek veld 1	35.28	1.26	0	34.02	23.22	31.52	-99.99	0	36.52	29.31
				0		voetbal	20		Publiek veld 3	35.43	2.94	0	32.49	21.7	30	-99.99	0	35	27.79
				0		voetbal	19		Publiek veld 2	29.22	3.43	0	25.79	15	23.29	-99.99	0	28.29	21.08
3				2						0	0	0	0	45.24	43.19	-1000	0	48.19	44.42
				0		voetbal	14		Scheidsrechter veld 1	70.98	2.8	0	68.18	21.8	26.57	-99.99	0	31.57	24.98
				0		voetbal	15		Scheidsrechter veld 2	62.84	3.85	0	58.99	12.6	17.37	-99.99	0	22.37	15.78
				0		voetbal	11		Spelers veld 1	47.5	2.67	0	44.83	44.04	42.33	-99.99	0	47.33	43.36
				0		voetbal	18		Publiek veld 2 wedstrijd	42.7	3.51	0	39.19	37	-99.99	-99.99	0	37	33.99
				0		voetbal	12		Spelers veld 2	38.95	3.84	0	35.11	34.32	32.61	-99.99	0	37.61	33.64
				0		voetbal	17		Publiek veld 1	33.75	2.13	0	31.62	20.83	29.13	-99.99	0	34.13	26.92
				0		voetbal	19		Publiek veld 2	32.41	3.6	0	28.81	18.02	26.31	-99.99	0	31.31	24.1
				0		voetbal	20		Publiek veld 3	27.42	3.31	0	24.11	13.32	21.61	-99.99	0	26.61	19.4
4				2						0	0	0	0	44.01	42.32	-1000	0	47.32	43.34
				0		voetbal	14		Scheidsrechter veld 1	70.54	2.92	0	67.62	21.24	26.01	-99.99	0	31.01	24.42
				0		voetbal	15		Scheidsrechter veld 2	61.26	3.93	0	57.33	10.95	15.72	-99.99	0	20.72	14.13
				0		voetbal	16		Scheidsrechter veld 3	58.79	3.61	0	55.18	8.8	13.57	-99.99	0	18.57	11.98
				0		voetbal	11		Spelers veld 1	46.91	2.81	0	44.1	43.3	41.6	-99.99	0	46.6	42.63
				0		voetbal	18		Publiek veld 2 wedstrijd	38.07	3.61	0	34.46	32.26	-99.99	-99.99	0	32.26	29.25
				0		voetbal	12		Spelers veld 2	37.35	3.92	0	33.43	32.64	30.93	-99.99	0	35.93	31.96
				0		voetbal	17		Publiek veld 1	31.9	2.59	0	29.31	18.52	26.81	-99.99	0	31.81	24.6
				0		voetbal	20		Publiek veld 3	30.38	3.52	0	26.86	16.07	24.37	-99.99	0	29.37	22.16
				0		voetbal	19		Publiek veld 2	27.87	3.69	0	24.18	13.39	21.68	-99.99	0	26.68	19.47
5				2						0	0	0	0	45.53	43.7	-1000	0	48.7	44.81
				0		voetbal	14		Scheidsrechter veld 1	72.22	3.1	0	69.12	22.73	27.51	-99.99	0	32.51	25.92
				0		voetbal	15		Scheidsrechter veld 2	62.71	4.06	0	58.65	12.27	17.04	-99.99	0	22.04	15.45
				0		voetbal	11		Spelers veld 1	48.58	3.02	0	45.56	44.76	43.06	-99.99	0	48.06	44.09
				0		voetbal	18		Publiek veld 2 wedstrijd	40.75	3.81	0	36.94	34.76	-99.99	-99.99	0	34.76	31.75
				0		voetbal	12		Spelers veld 2	38.82	4.04	0	34.78	33.99	32.28	-99.99	0	37.28	33.31
				0		voetbal	17		Publiek veld 1	30.89	3.13	0	27.76	16.96	25.26	-99.99	0	30.26	23.05
				0		voetbal	19		Publiek veld 2	31.07	3.85	0	27.22	16.43	24.72	-99.99	0	29.72	22.51
				0		voetbal	20		Publiek veld 3	30.93	3.74	0	27.19	16.39	24.69	-99.99	0	29.69	22.48
7				2						0	0	0	0	37.41	35.8	-1000	0	40.8	36.78
				0		voetbal	16		Scheidsrechter veld 3	66.04	3.86	0	62.18	15.8	20.57	-99.99	0	25.57	18.98
				0		voetbal	13		Spelers veld 3	42.04	3.86	0	38.18	37.38	35.67	-99.99	0	40.67	36.7
8				2						0	0	0	0	38.38	36.77	-1000	0	41.77	37.75
				0		voetbal	16		Scheidsrechter veld 3	66.87	3.72	0	63.15	16.77	21.54	-99.99	0	26.54	19.95
				0		voetbal	13		Spelers veld 3	42.86	3.72	0	39.14	38.35	36.64	-99.99	0	41.64	37.67
9				2						0	0	0	0	39.85	38.24	-1000	0	43.24	39.22
				0		voetbal	16		Scheidsrechter veld 3	68.08	3.45	0	64.63	18.24	23.01	-99.99	0	28.01	21.42
				0		voetbal	13		Spelers veld 3	44.07	3.46	0	40.61	39.82	38.11	-99.99	0	43.11	39.14
10				2						0	0	0	0	42.1	40.49	-1000	0	45.49	41.47
				0		voetbal	16		Scheidsrechter veld 3	69.94	3.05	0	66.89	20.51	25.28	-99.99	0	30.28	23.69
				0		voetbal	13		Spelers veld 3	45.91	3.05	0	42.86	42.07	40.36	-99.99	0	45.36	41.39
				0		bevoorrading	1		Laden en lossen bestelbus	29.22	0	10	39.22	20.19	-99.99	-99.99	0	20.19	17.18
				0		bevoorrading	3		Manoevreren bestelbus	23.39	0	12.6	35.99	-6.43	-99.99	-99.99	0	-6.43	-99

BIJLAGE 4
VERKENNEND BODEMONDERZOEK



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Verkennend bodemonderzoek Dorpsweg ong. te Arkel

Verkennend bodemonderzoek Dorpsweg ong. te Arkel

Aeres Milieu Projectnummer	:	AM21031
Status rapport	:	Definitief (versie 1)
Datum	:	13 april 2021
Opdrachtgever	:	Ordito Postbus 94 5126 ZH Gilze
Opgesteld door	:	BEd L. Koomen
Paraaf	:	
Gecontroleerd door	:	ing. J.M.G. Reuver
Paraaf	:	

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

2001 + 2002

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN 5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

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

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. VOORONDERZOEK 5

2.1 Inleiding 5

2.2 Topografische beschrijving 5

2.3 Historisch overzicht en omgeving 6

2.4 Dossieronderzoek 6

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie 7

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie 8

2.7 Asbest 8

2.8 Bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid 8

2.9 Onderzoekshypothese 8

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE 9

3.1 Inleiding 9

3.2 Onderzoeksstrategie 9

4. VELDWERKZAAMHEDEN 10

4.1 Algemeen 10

4.2 Grondbemonstering 10

4.3 Grondwatermonstername 11

5. LABORATORIUMONDERZOEK 12

5.1 Algemeen 12

5.2 Grond(meng)monster(s) 12

5.3 Grondwatermonster(s) 13

5.4 Toetsing van de gestelde hypothese 14

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 15

Bijlagen:

1 Topografische en kadastrale overzichtskaart
2 Foto's onderzoekslocatie
3 Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
4 Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
5 Verklaring veldmedewerker
6 Toetsingstabellen en analyserapport grond(meng)monster(s)
7 Toetsingstabellen en analyserapport grondwatermonster(s)
8 Bodeminformatie Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

1. INLEIDING

In opdracht van Ordito heeft Aeres Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Dorpsweg ong. te Arkel
Gemeente	: Molenlanden
Kadastrale registratie	: Arkel, sectie D, nummer 821 (gedeeltelijk)
Oppervlakte	: circa 2.850 m^2
Huidig gebruik van de locatie	: volkstuinen
Toekomstig gebruik	: uitbreiding woonwagenterrein

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de toekomstige uitbreiding van de bestaande woonwagenlocatie.

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in maart 2021. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de protocollen van de BRL SIKB 2000. De chemische analyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- de opdrachtgever;
- het kadaster;
- topotijdreis.nl;
- gemeente Molenlanden;
- omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid;
- het dinoloket;
- terreininspectie.

In principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het onderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aan grenzend meegenomen.

Indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken.

2.2 Topografische beschrijving

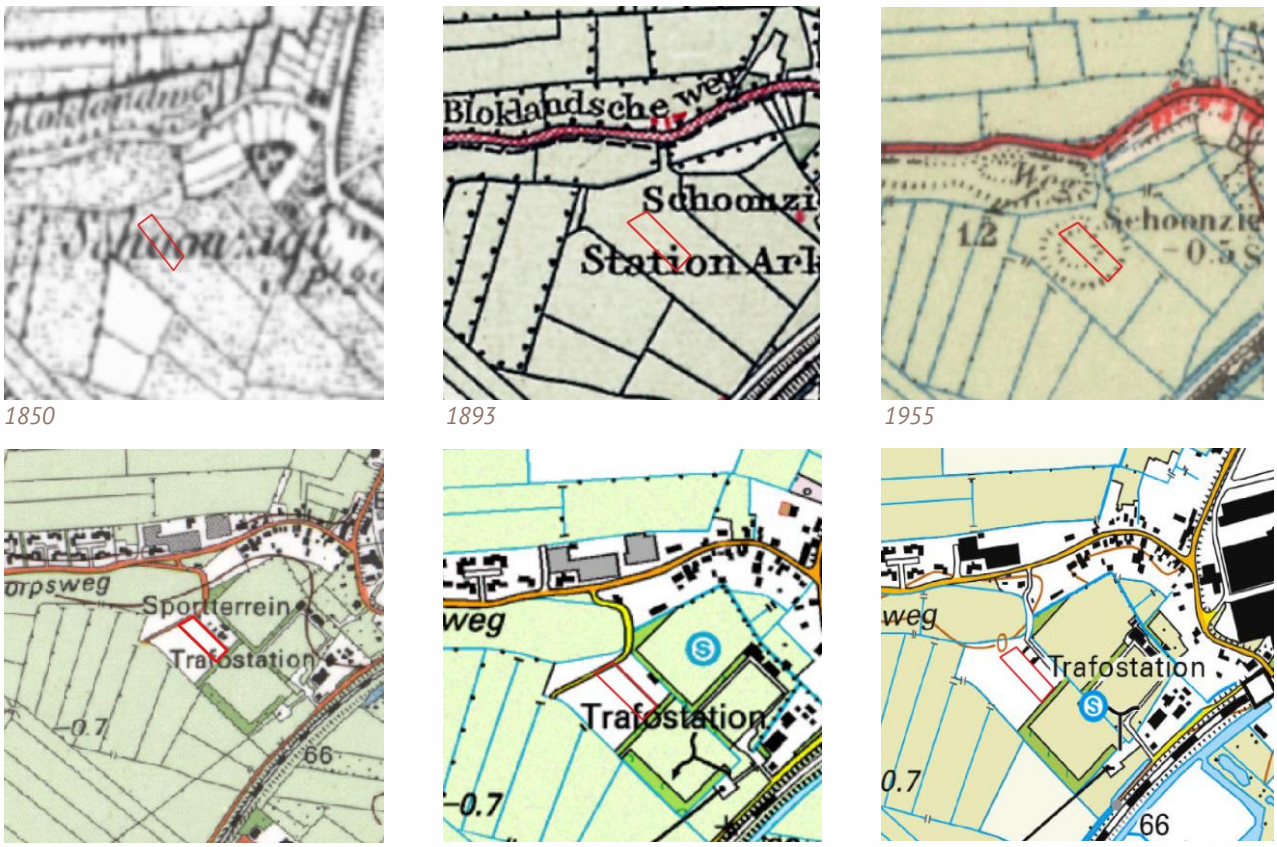
De onderzoekslocatie ligt aan de Dorpsweg ten noorden van het centrum van Arkel. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Arkel, sectie D, nummer 821 (gedeeltelijk). De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 127.448/ Y = 431.610. Zie bijlage 1 voor een kadastrale kaart. Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



Afbeelding 1: globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron luchtfoto: PDOKviewer)

2.3 Historisch overzicht en omgeving

In het kader van het vooronderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Uit kaartmateriaal van de geraadpleegde historische kaarten is af te leiden dat de onderzoekslocatie altijd onbebouwd is geweest op enkele tuinhuisjes na. Op de diverse kaarten is goed de toename van bebouwing aan de Dorpsweg zichtbaar. Op de kaart uit 1990 is het woonwagenterrein noordoostelijk van de onderzoekslocatie voor het eerst zichtbaar. De kaart uit 2019 geeft de huidige situatie weer.



1850 *1893* *1955*

1990 *2000* *2019*

Afbeelding 2: geraadpleegde historische kaarten (Bron kaarten: topotijdreis.nl)

2.4 Dossieronderzoek

Via de website van de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is bodeminformatie gedownload van de locatie en directe omgeving. De bodemrapportage is opgenomen in bijlage 8. Uit de rapportage blijkt dat er op de onderzoekslocatie niet eerder bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

Door de omgevingsdienst is een overzicht van bouwvergunningen aangeleverd. Uit het overzicht blijkt dat er voor de onderzoekslocatie geen bouwvergunningen zijn afgeven.

100 meter noordelijk van de onderzoekslocatie is het in tabel 2.1 weergegeven bodemonderzoek uitgevoerd.

Kenmerk	Bijzonderheden
Verkennend bodemonderzoek, Dorpsweg 158 te Hoogblokland, Inpijn-Blokpoel, d.d. 13 december 2010	Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van een woning. *Samenvatting:* De bovengrond is licht verhoogd met PAK. De ondergrond is licht verhoogd met PAK. Het grondwater is matig verhoogd met barium. *Conclusie:* Het criterium voor nader onderzoek wordt voor het gehalte aan barium in het grondwater overschreden. Formeel dient derhalve een nader onderzoek te worden uitgevoerd. Gezien de afwezigheid van humane risico's behoeft de aangetroffen kwaliteit echter niet direct een belemmering te vormen voor de voorgenomen nieuwbouw.

Tabel 2.1: uitgevoerd bodemonderzoek 100 meter ten noorden van de onderzoekslocatie.

Op de locatie heeft, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden.

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.2.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0 – 8,1	Holoceneafzetting	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand.
8,1 – 19,7	Formatie van Kreftenheye	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen.
19,7 – 30,3	Formatie van Urk	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig fijn zand en grind en een spoor klei, zandige klei en veen.

Tabel 2.2: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op een hoogte van circa 0.2 m-NAP. De stroming van het freatisch grondwater is globaal zuidoostelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 1,3 m-NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 29 maart 2021 is een veldinspectie uitgevoerd, hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbestverdacht materiaal op het terrein.

In het onderzoeksgebied bestaat voornamelijk uit volkstuinen. Bij de volkstuinen zijn ook kleine schuurtjes gebouwd. Op de daken van de schuurtjes zijn géén asbestverdachte materialen aangetroffen. Oostelijk van de volkstuinen bestaat de onderzoekslocatie uit grasland.

Tijdens de veldinspectie is op het terrein geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Er zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door de Dorpsweg, aan de oostzijde door woongelegenheden, aan de zuidzijde door een sloot en een voetbalveld en aan de westzijde door volkstuinen.

2.7 Asbest

Uit het dossieronderzoek en de uitgevoerde veldinspectie is geen informatie naar voren gekomen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie asbestverdachte activiteiten hebben plaatsgevonden.

2.8 Bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Uit de interactieve bodemkwaliteitskaart blijkt dat voor de onderzoekslocatie de ontgravingsklasse ‘achtergrondwaarde’ geldt voor zowel de bovengrond als ondergrond. Op de bodemfunctieklassenkaart heeft de locatie de functieklasse ‘Landbouw/Natuur’.

2.9 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd.

De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem wordt niet verwacht (niet verdacht).

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NEN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN 5740 (Bodem-Landbodem; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de strategie 'ONV' uit de NEN 5740. In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monstername voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSNORM NEN 5740 'ONV'						
Aantal boringen				Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte (m^2)	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
2.850	9	2	1	2	1	1
Analysepakket				NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monstername en analysestrategie volgens NEN 5740 'ONV'
Uit elke boring worden monsters genomen in trajecten van ten hoogste 0,5 m.

Legenda bij tabel 3.1
m: meter beneden maaiveld
lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':
- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':
- 9 zware metalen
- 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen)
- 21 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- minerale olie

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Voor het traceren van de kabels en leidingen is voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden een KLIC melding verricht.

4.2 Grondbemonstering

Op 29 maart 2021 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer L. Koomen, erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018. Assistentie is verleend door de heer R. Cox.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (ø 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 3.

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater is een boring afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). Deze is centraal op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunt 1. De bovenkant van het peilbuisfilter is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Tijdens de installatie van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging. In het opgeboorde materiaal zijn zintuigelijk geen bijzonderheden waargenomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4).

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuis is op 6 april 2021 bemonsterd conform protocol 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De bemonstering is uitgevoerd door erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer H. van den Tillaar. In afwijking van het protocol is de peilbuis herplaatst en direct na goed afpompen bemonsterd, daar de peilbuis verwijderd was.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur.

De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd. De in het veld gemeten parameters zijn in tabel 4.2 samengevat.

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv.)	Grondwaterstand (m-mv.	pH (-)	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
1	1,60 – 2,60	1,10	6,30	747	827

Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonstername

De meetresultaten wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden.

In het grondwater in de peilbuis is sprake van een verhoogde troebelheid (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de index van geen enkele organische parameter verhoogd (zie 5.3 grondwateranalyse). De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De overige waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM1	0 – 0,5	01-1/02-1/04-1/05-1/06-1/08-1	Standaardpakket incl. lu/os
MM2	0 – 0,5	03-1/07-1/09-1/10-1/11-1/12-1	Standaardpakket incl. lu/os
MM3	0,5 – 1,5	01-2/01-3/02-2/02-3	Standaardpakket incl. lu/os

Tabel 5.1: samenstelling analysemonsters en analysepakket

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

* Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de Regeling bodemkwaliteit (RBK) is vastgelegd dat de toetsing altijd moet plaatsvinden door het gevonden gehalte in een monster eerst te corrigeren met het lutum en organisch stof gehalte (=berekende concentratie) en vervolgens te vergelijken met de grenswaarden van de Regeling Bodemkwaliteit.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 6 voor het analyserapport.

(Meng)monster	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
MM1	0 – 0,5	Geen bijzonderheden / bijmengingen	--	--	-
MM2	0 – 0,5	Geen bijzonderheden / bijmengingen	PAK (10-VROM	1,96	*
MM3	0,5 – 1,5	Geen bijzonderheden / bijmengingen	--	--	-

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MM2 (dieptetraject 0 – 0,5 m-mv.) licht verhoogd is met PAK. In de overige grondmengmonsters (MM1 en MM3) van de boven- en ondergrond zijn geen gehalten gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.

De afkorting PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen. Het gaat hierbij om een verbindingsklasse van meer dan 200 stoffen, die bestaan uit twee of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. Ze ontstaan met name bij verbrandingsprocessen, en kunnen dus zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben. PAK's ontstaan o.a. door onvolledige verbranding van minerale olie zoals die ook in het verkeer plaatsvindt. Ze worden tevens gevormd bij het proces van droge destillatie van steenkool, zoals die bij gas- en cokesfabrieken werd toegepast. Daarnaast kunnen ze worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten.
In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica. De belangrijkste PAK-verbindingen in steenkoolteer zijn naftaleen, chryseen, fenanthreen en fluorantheen. Alle zijn praktisch onoplosbaar in water, niet vluchtig en persistent (niet afbreekbaar).

5.3 Grondwatermonster(s)

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

* Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 7 voor het analyserapport.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv.]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
1	1,6 – 2,6	1,10	Barium	130	*
			Molybdeen	7,1	*
			Nikkel	24	*
			Xylenen	0,33	*
			Naftaleen	0,03	*

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 licht verhoogd is met barium, molybdeen, nikkel, xylenen en naftaleen

De licht verhoogde gehalten met barium, molybdeen en nikkel worden waarschijnlijk gedeeltelijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd, aangezien in de ondergrondmonsters geen verhoogde concentraties gemeten zijn. Verhoogde gehalten aan barium zijn vaak van natuurlijke oorsprong. De licht verhoogde gehalten aan xylenen en naftaleen zijn op basis van de resultaten van het vooronderzoek en de veldwerkzaamheden niet te verklaren. Op de locatie zijn geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met de verhoogd aangetroffen gehaltes.

5.4 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de berekende concentraties in de grond in tegenspraak zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden. De gemeten concentratie PAK ligt ruim beneden de tussenwaarde (= het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond). Het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater in tegenspraak zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is. Het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek is gelet op de aangetroffen componenten en gemeten concentraties niet noodzakelijk.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Tijdens de veldinspectie op de locatie zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging of bronnen van verontreiniging.

In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verhoogd is met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). In de ondergrond zijn geen gehalten gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is licht verhoogd met barium, molybdeen, nikkel, xylenen en naftaleen.

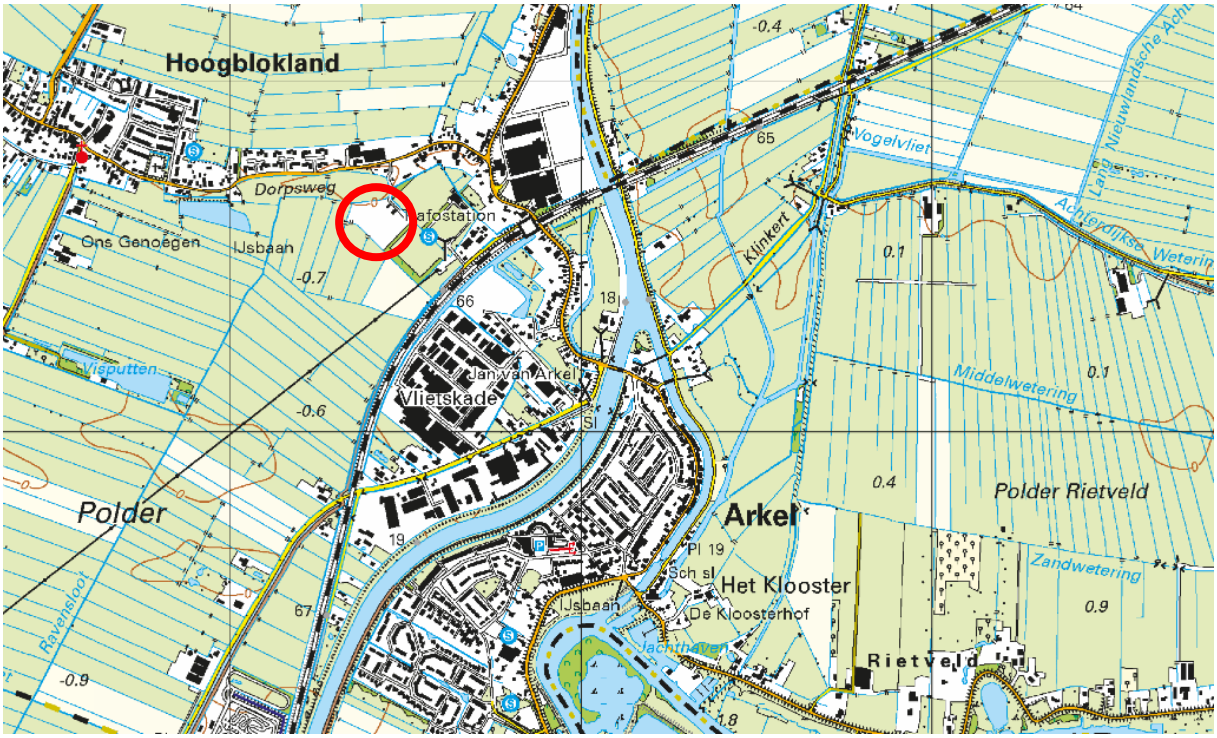
De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond mogelijk niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

Bijlage 1

Topografische en kadastrale situatie



BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Arkel
Sectie	D
Perceel	821

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 29 januari 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2

Foto’s onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



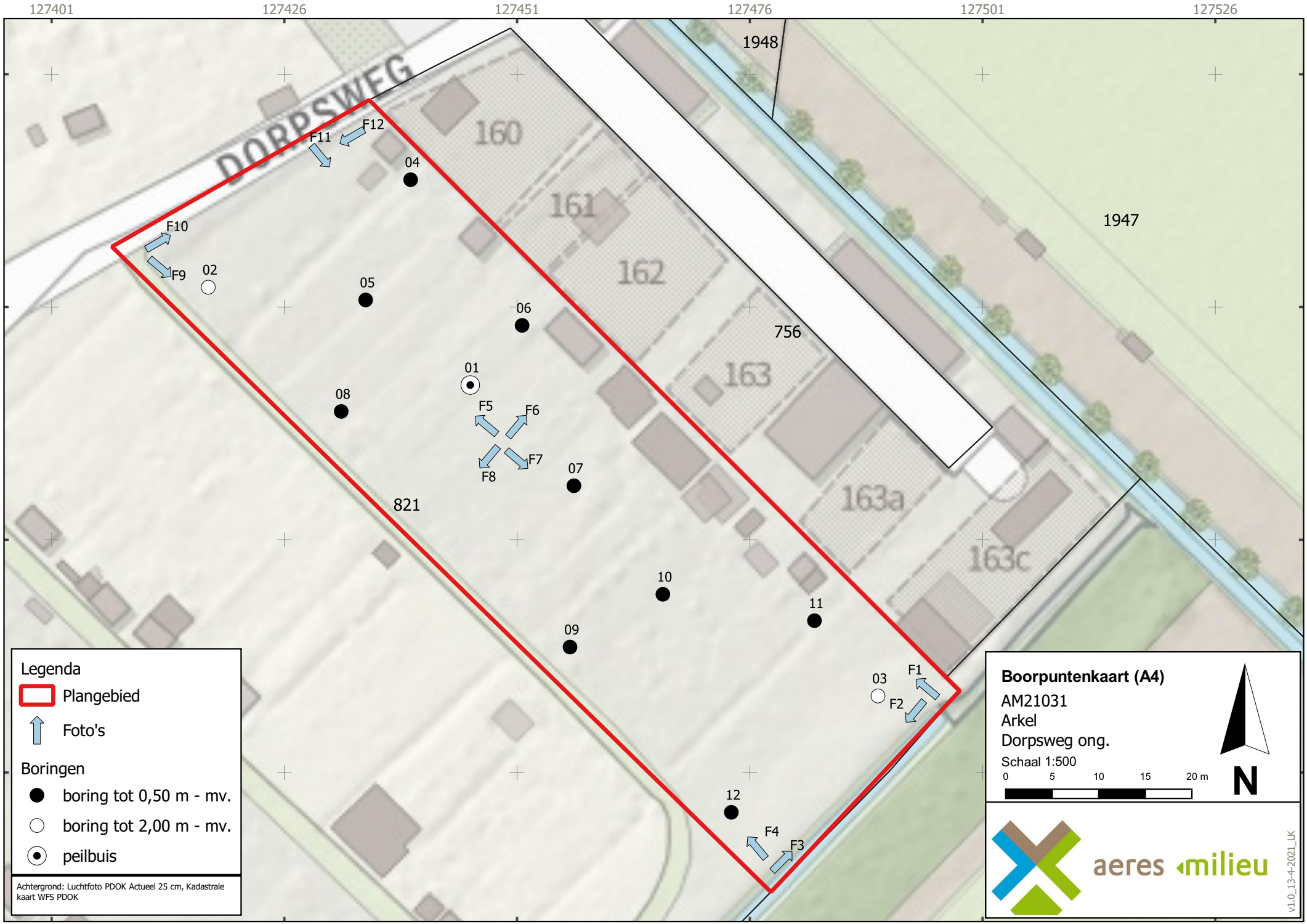
Foto 11



Foto 12

Bijlage 3

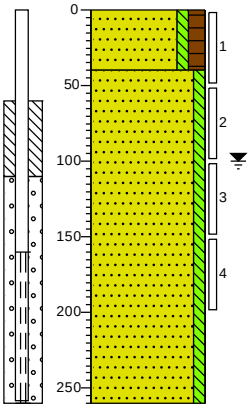
Situatietekening met boorpuntlocaties


127401
127426
127451
127476
127501
127526
431650
431625
431600
431575
DORPSWEG
1948
1947
160
161
162
163
163a
163c
756
821
F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
F10
F11
F12
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
Legenda
Plangebied
Foto's
Boringen
boring tot 0,50 m - mv.
boring tot 2,00 m - mv.
peilbuis
Achtergrond: Luchtfoto PDOK Actueel 25 cm, Kadastrale kaart WFS PDOK
Boorpuntenkaart (A4)
AM21031
Arkel
Dorpsweg ong.
Schaal 1:500
0 5 10 15 20 m
N
aeres milieu
v1.0_13-4-2021_LK

Bijlage 4

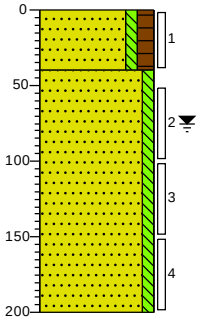
Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 01



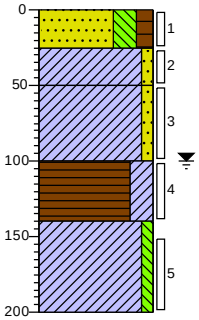
0	moestuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
40	
	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Zuigerboor handmatig
260	

Boring: 02



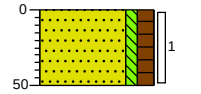
0	moestuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
40	
	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
200	

Boring: 03



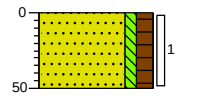
0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
25	
	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal oranjegrijs, Edelmanboor
50	
	Klei, zwak zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
100	
	Veen, sterk kleïg, donkerbruin, Edelmanboor
140	
	Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
200	

Boring: 04



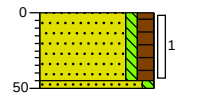
0	moestuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 05



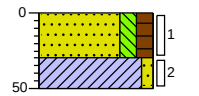
0	moestuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 06



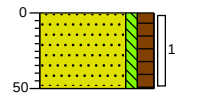
0	moestuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
45	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Boring: 07



0	moestuin
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal oranjegrijs, Edelmanboor
50	

Boring: 08



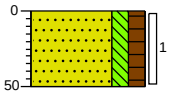
0	moestuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Projectnaam: Dorpsweg te Arkel

Projectcode: AM21031

Opdrachtgever: Ordito

Boring: 09

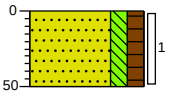


0 moestuin

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 10

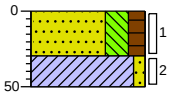


0 moestuin

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 11



0 moestuin

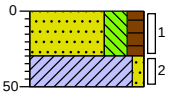
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

30

Klei, zwak zandig, sporen roest, neutraalgrijs, Edelmanboor

50

Boring: 12



0 gras

Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

30

Klei, zwak zandig, sporen roest, neutraalgrijs, Edelmanboor

50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

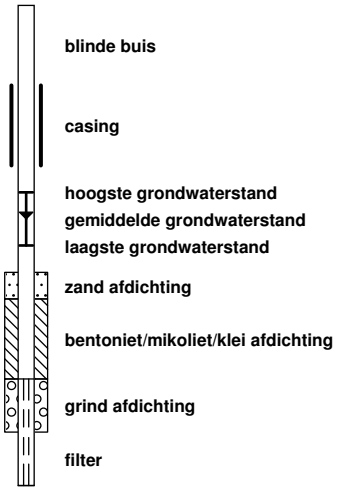
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 5

Verklaring veldmedewerker

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Projectnummer	AM21031
Onderzoekslocatie	Dorpsweg ong., Arkel
Opdrachtgever	Ordito

Afwijkingen van BRL 2000 (protocol)

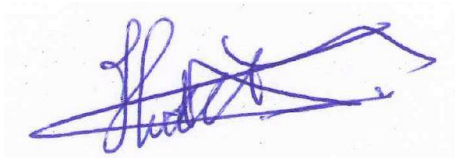
☑ Nee

☐ Ja, aard en motivatie afwijkingen beschrijven

Protocol :	Datum uitvoering veldwerkzaamheden:
2001	29 maart 2021
Gecertificeerd monsternemer	L. Koomen



Protocol :	Datum uitvoering veldwerkzaamheden:
2002	6 april 2021
Gecertificeerd monsternemer	H. van den Tillaar



kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Bijlage 6

Analyseresultaten grond(meng)monsters met achtergrond en interventiewaarden

Projectnaam Dorpsweg te Arkel
Projectcode AM21031

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1			MM2			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1			2						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	84.9		--	66.5		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4.0		--	12.6		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	12		--	36		--				
METALEN										
barium+	62	107		220	162				920	20
cadmium	<0.2	0.193		0.55	0.471		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	2.4	4.03		10	7.45		15	102	190	3.0
koper	12	17.6		32	26.1		40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0427		0.09	0.0791		0.15	18	36	0.050
lood	20	25.8		42	36.2		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		1.5	1.5		1.5	96	190	1.5
nikkel	8.6	13.7		32	24.3		35	68	100	4.0
zink	69	105		130	103		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--	0.44		--				
fenantreen	0.03		--	0.23		--				
antraceen	<0.01		--	0.05		--				
fluoranteen	0.08		--	0.52		--				
benzo(a)antraceen	0.03		--	0.30		--				
chryseen	0.03		--	0.30		--				
benzo(k)fluoranteen	0.03		--	0.15		--				
benzo(a)pyreen	0.04		--	0.21		--				
benzo(ghi)peryleen	0.03		--	0.14		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03		--	0.13		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.314	0.314		2.47	1.96	*	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	12.2		4.9	3.89		20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	8		--				
fractie C22-C30	9		--	36		--				
fractie C30-C40	11		--	34		--				
totaal olie C10 - C40	20	50		80	63.5		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
[1] *13432958-001 MM1 01(1) 02(1) 04(1) 05(1) 06(1) 08(1)*
[2] *13432958-002 MM2 03(1) 07(1) 09(1) 10(1) 11(1) 12(1)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+	*De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
1	*4%*	*12%*
2	*12.6%*	*36%*

Projectnaam Dorpsweg te Arkel
Projectcode AM21031

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM3			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3						eis
	or	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	83.1		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.9		--				
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)(% vd DS)	2.7		--				
METALEN							
barium+	<20	49.9				920	20
cadmium	<0.2	0.238		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	1.6	5.22		15	102	190	3.0
koper	<5	7.07		40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0497		0.15	18	36	0.050
lood	<10	10.9		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	6.6	18.2		35	68	100	4.0
zink	<20	32.1		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01		--				
fenantreen	<0.01		--				
antraceen	<0.01		--				
fluoranteen	<0.01		--				
benzo(a)antraceen	<0.01		--				
chryseen	<0.01		--				
benzo(k)fluoranteen	<0.01		--				
benzo(a)pyreen	<0.01		--				
benzo(ghi)peryleen	<0.01		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--				
fractie C22-C30	<5		--				
fractie C30-C40	<5		--				
totaal olie C10 - C40	<20	70		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
[1] *13432958-003 MM3 01(2) 01(3) 02(2) 02(3)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+	*De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
3	*0.9%*	*2.7%*

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Lennart Koomen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Uw projectnaam	: Dorpsweg te Arkel
Uw projectnummer	: AM21031
SYNLAB rapportnummer	: 13432958, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: S1QHIJ67

Rotterdam, 07-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM21031. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Aeres Milieu BV
Lennart Koomen

Analyserapport

Projectnaam	Dorpsweg te Arkel	Orderdatum	30-03-2021
Projectnummer	AM21031	Startdatum	30-03-2021
Rapportnummer	13432958 - 1	Rapportagedatum	07-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01(1) 02(1) 04(1) 05(1) 06(1) 08(1)
002	Grond (AS3000)	MM2 03(1) 07(1) 09(1) 10(1) 11(1) 12(1)
003	Grond (AS3000)	MM3 01(2) 01(3) 02(2) 02(3)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.9	66.5	83.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	12.6	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	36	2.7
METALEN					
barium	mg/kgds	S	62	220	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.55	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.4	10	1.6
koper	mg/kgds	S	12	32	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	42	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.6	32	6.6
zink	mg/kgds	S	69	130	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.44 [2)]	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.23 [2)]	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05 [2)]	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.52 [2)]	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.30 [2)]	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.30 [2)]	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.15 [2)]	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.21 [2)]	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.14 [2)]	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.13 [2)]	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.314 [1)]	2.47 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Aeres Milieu BV
Lennart Koomen

Analyserapport

Projectnaam	Dorpsweg te Arkel	Orderdatum	30-03-2021
Projectnummer	AM21031	Startdatum	30-03-2021
Rapportnummer	13432958 - 1	Rapportagedatum	07-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01(1) 02(1) 04(1) 05(1) 06(1) 08(1)
002	Grond (AS3000)	MM2 03(1) 07(1) 09(1) 10(1) 11(1) 12(1)
003	Grond (AS3000)	MM3 01(2) 01(3) 02(2) 02(3)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	8	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	36	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		11	34	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	80	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Dorpsweg te Arkel	Orderdatum	30-03-2021
Projectnummer	AM21031	Startdatum	30-03-2021
Rapportnummer	13432958 - 1	Rapportagedatum	07-04-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Aeres Milieu BV
Lennart Koomen

Analyserapport

Projectnaam	Dorpsweg te Arkel	Orderdatum	30-03-2021
Projectnummer	AM21031	Startdatum	30-03-2021
Rapportnummer	13432958 - 1	Rapportagedatum	07-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9006903	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
001	Y9006900	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
001	Y9006899	30-03-2021	29-03-2021	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Aeres Milieu BV
Lennart Koomen

Analyserapport

Projectnaam	Dorpsweg te Arkel	Orderdatum	30-03-2021
Projectnummer	AM21031	Startdatum	30-03-2021
Rapportnummer	13432958 - 1	Rapportagedatum	07-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9006907	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
001	Y9006910	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
001	Y9006905	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
002	Y9006892	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
002	Y9006895	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
002	Y9006890	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
002	Y9006894	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
002	Y9006888	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
002	Y9009138	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
003	Y9006902	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
003	Y9006906	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
003	Y9006897	30-03-2021	29-03-2021	ALC201
003	Y9006898	30-03-2021	29-03-2021	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Aeres Milieu BV
Lennart Koomen

Analyserapport

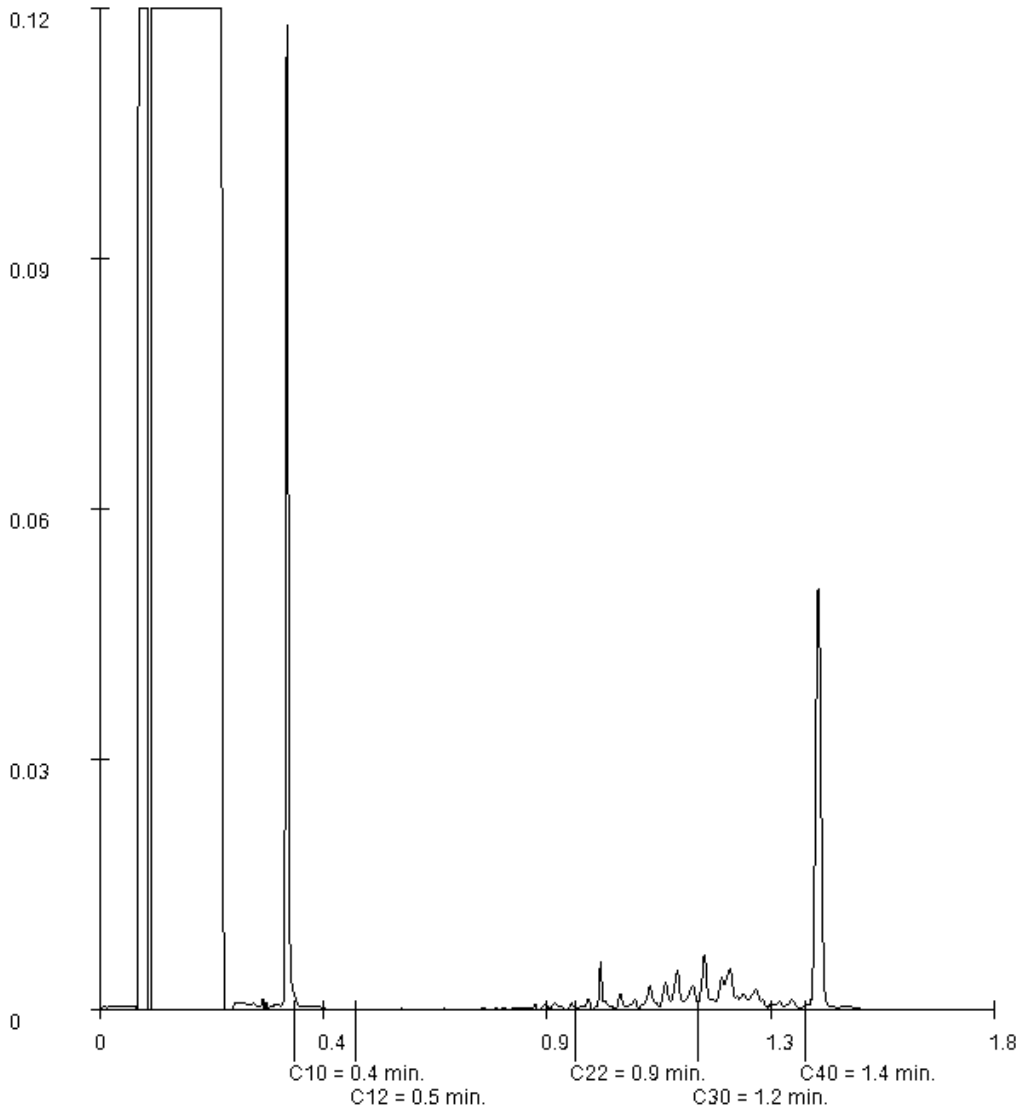
Projectnaam	Dorpsweg te Arkel	Orderdatum	30-03-2021
Projectnummer	AM21031	Startdatum	30-03-2021
Rapportnummer	13432958 - 1	Rapportagedatum	07-04-2021

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM101(1) 02(1) 04(1) 05(1) 06(1) 08(1)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Aeres Milieu BV
Lennart Koomen

Analyserapport

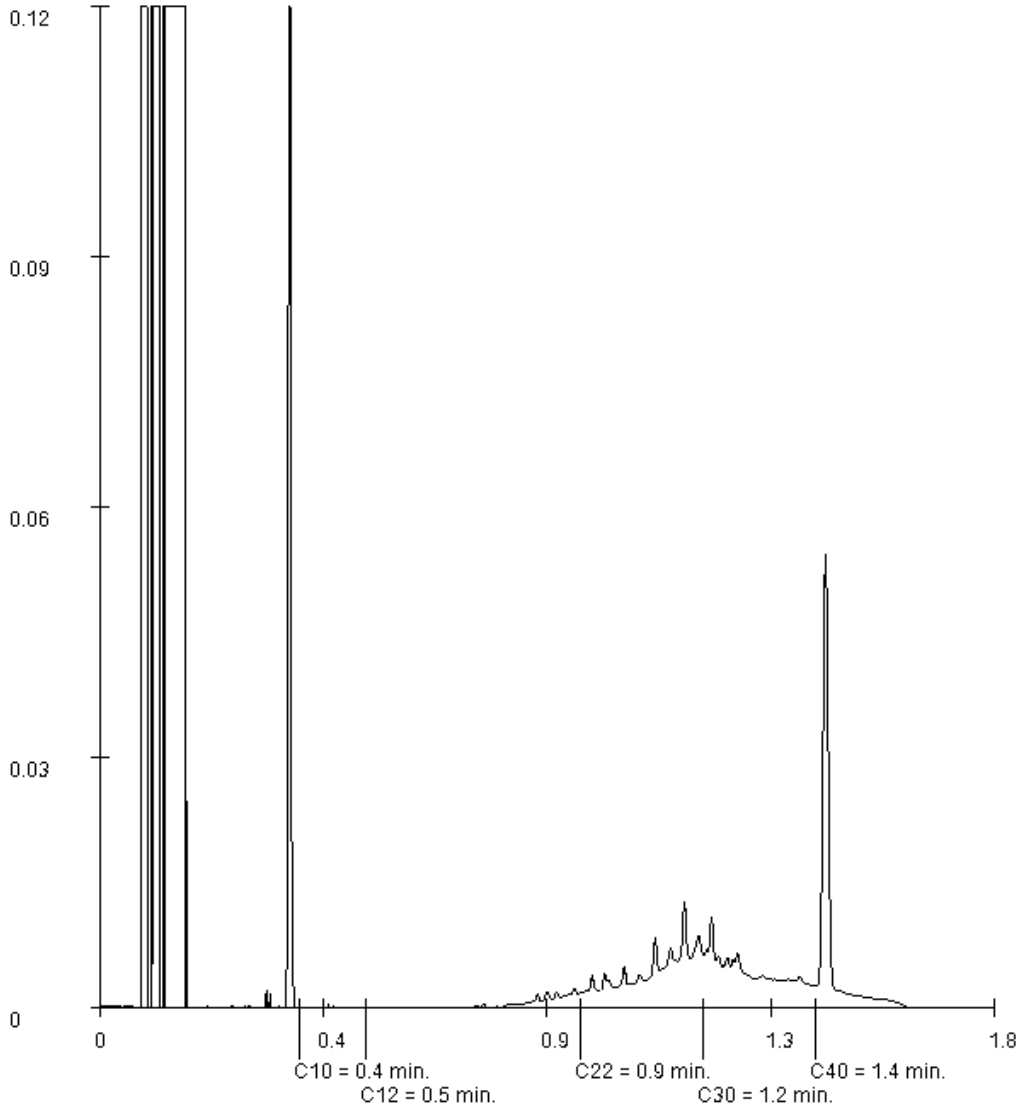
Projectnaam	Dorpsweg te Arkel	Orderdatum	30-03-2021
Projectnummer	AM21031	Startdatum	30-03-2021
Rapportnummer	13432958 - 1	Rapportagedatum	07-04-2021

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM203(1) 07(1) 09(1) 10(1) 11(1) 12(1)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 7

Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en interventiewaarden

Projectnaam Dorpsweg te Arkel
Projectcode AM21031

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

			S	1/2(S+I)	I	RBK
Monstercode	01					
Bodemtype	1					eis
METALEN						
barium	130	*	50	338	625	20
cadmium	<0.20		0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	3.6		20	60	100	2.0
koper	14		15	45	75	2.0
kwik	<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<2.0		15	45	75	2.0
molybdeen	7.1	*	5.0	152	300	2.0
nikkel	24	*	15	45	75	3.0
zink	10		65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	0.47		7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	<0.2		4.0	77	150	0.20
o-xyleen	<0.1	--				0.10
p- en m-xyleen	0.26	--				0.20
xylenen (0.7 factor)	0.33	*	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2		6.0	153	300	0.20
naftaleen	0.03	*	0.01	35	70	0.020
interventiefactor vluchtige aromaten	0.000429				1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	<0.2		7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--				0.10
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--				
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--				
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.2		24	262	500	0.20
chloroform	<0.2		6.0	203	400	0.20
vinylchloride	<0.2	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2				630	0.20
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--				
fractie C12-C22	<25	--				
fractie C22-C30	<25	--				
fractie C30-C40	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<50		50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
[1] *13437824-001 01 01*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
b	*gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Lennart Koomen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Uw projectnaam	: Dorpsweg te Arkel
Uw projectnummer	: AM21031
SGS rapportnummer	: 13437824, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: BHYLPIJF

Rotterdam, 10-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM21031. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Aeres Milieu BV
Lennart Koomen

Projectnaam	Dorpsweg te Arkel	Orderdatum	07-04-2021
Projectnummer	AM21031	Startdatum	07-04-2021
Rapportnummer	13437824 - 1	Rapportagedatum	10-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01 01

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	130
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	3.6
koper	µg/l	S	14
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	7.1
nikkel	µg/l	S	24
zink	µg/l	S	10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.47
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.26
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.33 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.03
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Aeres Milieu BV
Lennart Koomen

Projectnaam	Dorpsweg te Arkel	Orderdatum	07-04-2021
Projectnummer	AM21031	Startdatum	07-04-2021
Rapportnummer	13437824 - 1	Rapportagedatum	10-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01 01

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Aeres Milieu BV
Lennart Koomen

Projectnaam	Dorpsweg te Arkel	Orderdatum	07-04-2021
Projectnummer	AM21031	Startdatum	07-04-2021
Rapportnummer	13437824 - 1	Rapportagedatum	10-04-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Aeres Milieu BV
Lennart Koomen

Projectnaam	Dorpsweg te Arkel	Orderdatum	07-04-2021
Projectnummer	AM21031	Startdatum	07-04-2021
Rapportnummer	13437824 - 1	Rapportagedatum	10-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6935237	07-04-2021	06-04-2021	ALC236
001	G6935238	07-04-2021	06-04-2021	ALC236
001	B1980808	07-04-2021	06-04-2021	ALC204

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

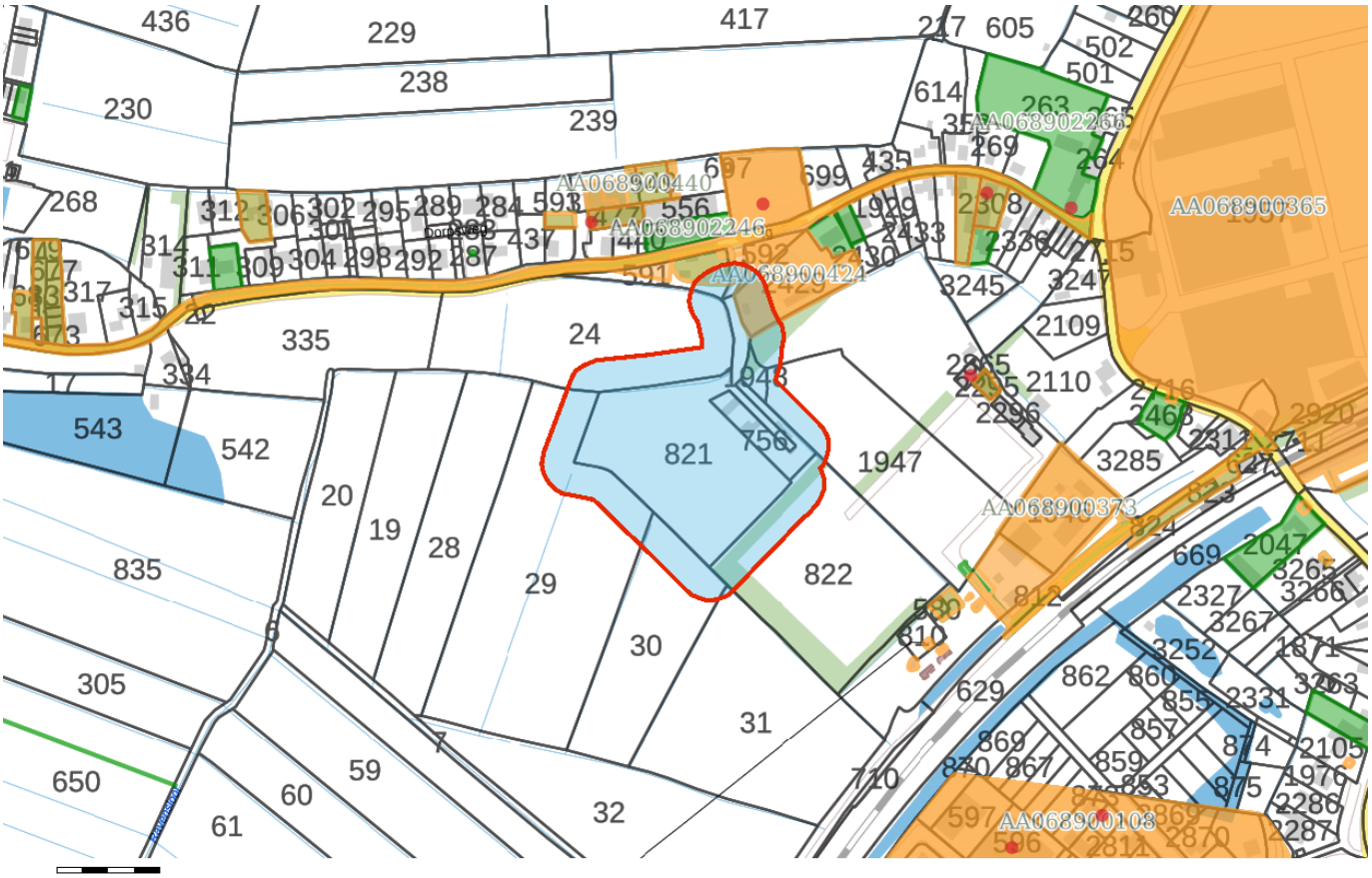
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Bijlage 8

Bodemrapportage Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Dorpsweg, Arkel (AM21031-LA)

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties
- Inrichtingen

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Dorpsweg 132d-133 Hoogblokland
Dorpsweg 158
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Voor u ligt een rapportage van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (hierna OZHZ) met de beschikbare informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater van het door u opgevraagde perceel. Daarnaast zijn gegevens over bedrijven met een milieuvergunning opgenomen in dit rapport. Dit rapport is een samenvatting van gegevens afkomstig uit het bodem- en bedrijfsinformatiesysteem van OZHZ. Het informatiesysteem bevat gegevens met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken, aanwezige, gesaneerde en buiten gebruik gestelde ondergrondse brandstoftanks, historische bodembedreigende activiteiten en actuele bodembedreigende activiteiten.

Met nadruk wordt gesteld dat dit rapport een geautomatiseerde samenvatting is van de in de informatiesystemen van OZHZ aanwezige gegevens. Wilt u meer weten over de rapporten en inrichtingen die in deze rapportage staan? Raadpleeg de desbetreffende dossiers. Rapporten kunt u kosteloos opvragen via de website van OZHZ. Als OZHZ gaan we uitsluitend uit van de informatie die bij ons bekend is en in onze bodeminformatiesystemen staat.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd (de in het bodeminformatiesysteem van OZHZ aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden).
3. Disclaimer.
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Graag uw aandacht voor het volgende:

De omgevingsrapportage zoals deze nu voor u ligt bevat helaas nog niet alle bij OZHZ bekende tankinformatie. Het kan daarom zijn dat er brandstoftanks ontbreken. Er wordt aan gewerkt om ook het laatste informatiesysteem aan deze rapportage toe te voegen. In de tussentijd kunt u aanvullende tankinformatie kosteloos opvragen via de website van OZHZ onder het thema "Bodem". Onze excuses voor het ongemak.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Locatie: Dorpsweg 132d-133 Hoogblokland

Locatie

Adres	Dorpsweg 132d -133 4221LL Hoogblokland
Locatiecode	AA068900424
Locatienaam	Dorpsweg 132d-133 Hoogblokland
Plaats	Molenlanden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH068909079

Status

Vervolg WBB	starten sanering	**Beoordeling**	ernstig, geen spoed
Status rapporten	Saneringsevaluatie	**Beschikking**	Ernstig, geen spoed
Status besluiten	Ernstig, geen spoed	**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en asbest niet aangetoond
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
13-05-2004	Verkennend onderzoek NEN 5740	Dorpsweg 132d te Hoogblokland	udm	D-19-1931694		
04-08-2006	Historisch onderzoek	Dorpsweg 132d-133	Milieudienst Zuid-Holland Zuid			
01-09-2006	Verkennend onderzoek NEN 5740	Dorpsweg 132d-133	ABD-Milieu	D-16-1562213		
01-08-2008	Nader onderzoek	Dorpsweg 132d-133 te Hoogblokland	Jinius B.V.	D-19-1931636		
01-11-2008	Saneringsplan	Dorpsweg 132d-133 te Hoogblokland	Jinius B.V.	D-19-1931653		
24-03-2009	brf (briefrapport)	Dorpsweg 132d-133	Jinius B.V.			
17-04-2009	fax	Dorpsweg 132d-133	Jinius B.V.			
16-07-2013	Verkennend onderzoek NEN 5740	Dorpsweg 132d-133 te Hoogblokland	BK bodem	D-19-1931645		
16-07-2013	Verkennend onderzoek NEN 5740	Dorpsweg 132d-133 te Hoogblokland	BK bodem	D-19-1931683		
09-10-2013	Saneringsplan	Dorpsweg 132d-133 te Hoogblokland	Captein Milieu	D-19-1931727		
09-01-2014	avr (aanvullend rapport)	Dorpsweg 132d-133 te Hoogblokland	BK bodem	D-19-1931641		
13-01-2015	Saneringsplan	Dorpsweg 132d-133 te Hoogblokland	ATKB	D-19-1931703		
10-07-2017	Saneringsevaluatie	tussentijdse evaluatie Fase 1 Dorpsweg 132D-133 te Hoogblokland	ATKB Adviesbureau	D-17-1676491	OZHZ	
23-10-2017	Monitoringsrapportage	Dorpsweg 132d te Hoogblokland	ATKB Adviesbureau	D-17-1676491	OZHZ	
12-06-2019	Saneringsevaluatie	Fase 2 in-situ sanering Dorpsweg 132D te Hoogblokland	ATKB Adviesbureau	D-19-1906440	OZHZ	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
afgewerkte olietank (ondergronds)	1974	2008	Niet van toepassing	Per definitie	>I	Nee	Ja
autoplaatwerkerij annex -spuiterij	1991	2003	Niet van toepassing	Per definitie	Nee	Nee	Ja
benzinetank (ondergronds)	1974	2008	Niet van toepassing	Per definitie	>I	Nee	Ja
brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare)	1965	1969	Nee	Ja	>I	Nee	Ja
lasinrichting	9999	8888	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Ja
metaalconstructiebedrijf	1970	2003	Niet van toepassing	Per definitie	Nee	Nee	Ja
ophooglaag (niet gespecificeerd)	9999	8888	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee
opslag van alifatische koolwaterstoffen	9999	8888	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Ja
opslag van aromatische koolwaterstoffen	9999	8888	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee
transportbedrijf	1965	1969	Nee	Ja	>I	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	1095	2685			De lege velden zijn niet aangevuld omdat de desbetreffende informatie niet is gevonden in de documentatie
Grond	I	1625	3100			De lege velden zijn niet aangevuld omdat de desbetreffende informatie niet is gevonden in de documentatie
Grondwater	I	680	2750			De lege velden zijn niet aangevuld omdat de desbetreffende informatie niet is gevonden in de documentatie

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
18-09-2008	NO uitvoeren	PZH-2008-783695	Definitief
13-01-2009	Aanv. info gewenst /opschorten	PZH-2009-15956	Definitief
24-06-2009	Instemmen met SP	PZH-2009-463060	Definitief
17-10-2013	Instemmen met SP	2013025570/CHK	Definitief
13-05-2015	Aanv. info gewenst /opschorten	2015013369/CHK	Definitief
06-12-2019	Instemmen uitgevoerde sanering	D-19-1933360	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Gefaseerd (hele geval)	Registratie			

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
01-04-2017	Aanbrengen schone leeflaag	Restverontreiniging, IBC	
01-04-2017	Verwijderen tot Maximale Waarde, aanvulgrond achtergrond	Niet van toepassing	
01-09-2018			

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
22-11-2019	999		Grond	I	Wbb

Locatie: Dorpsweg 158

Locatie

Adres	Dorpsweg 158 Hoogblokland
Locatiecode	AA068900663
Locatienaam	Dorpsweg 158
Plaats	Molenlanden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH068900663

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
13-12-2010	Verkennend onderzoek NEN 5740	Dorpsweg 158	Inpijn Blokpoel			De resultaten van het onderzoek vormen geen bezwaar de omgevingsvergunning te verlenen.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

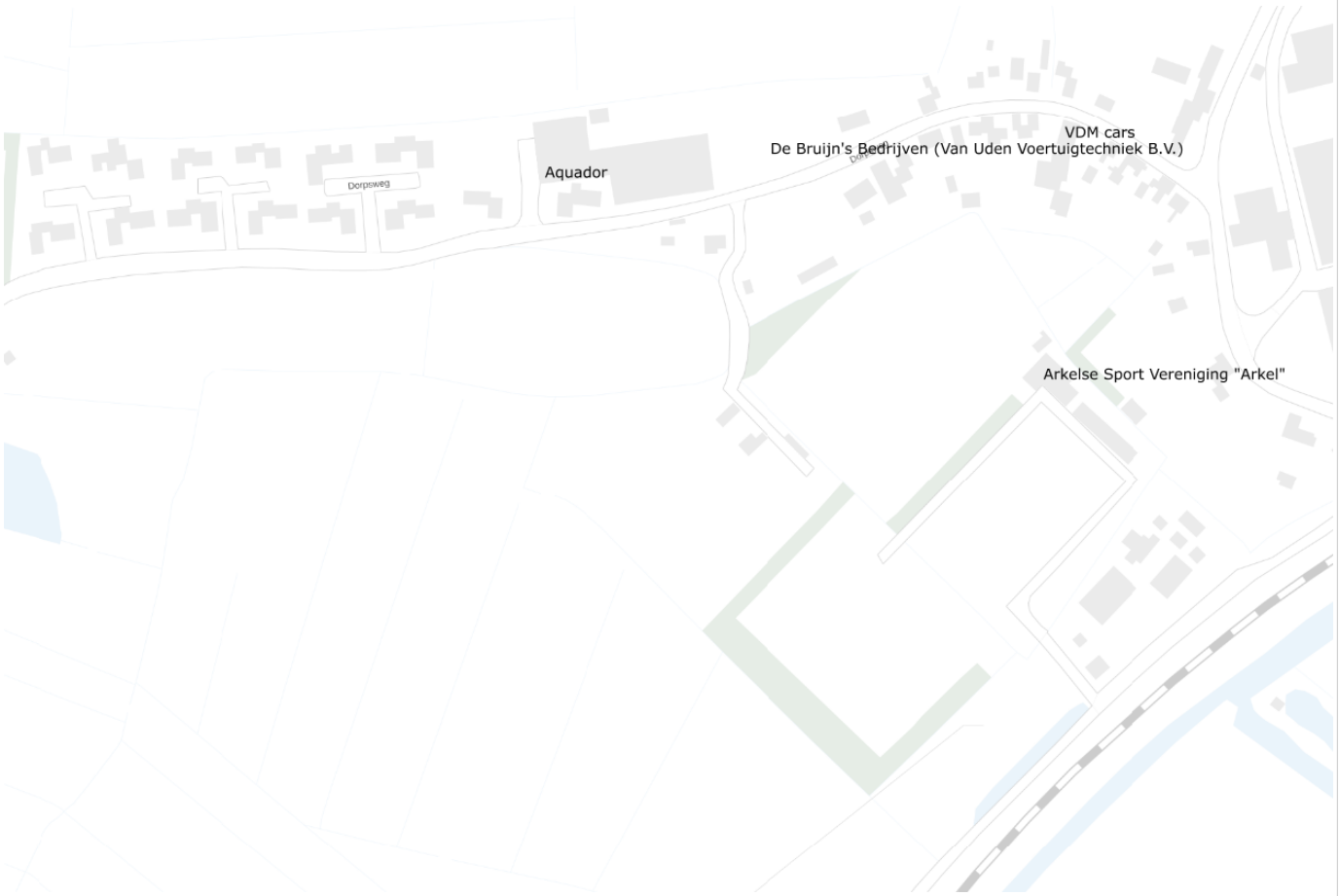
Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Inrichtingen



Disclaimer

Deze rapportage betreft een geautomatiseerde samenvatting van de op het moment van aanvragen aanwezige gegevens in de informatiesystemen van OZHZ. De basisgegevens uit de informatiesystemen zijn in de regel door derden aangeleverd.

Er kan niet worden uitgesloten dat elders relevante informatie aanwezig is, die niet in de informatiesystemen van OZHZ en dus in deze samenvatting is opgenomen. Ook is het vanzelfsprekend mogelijk dat na het moment van aanvragen aanvullende gegevens door OZHZ worden verkregen, of dat recent verkregen informatie nog niet in het informatiesysteem is ingevoerd. Deze rapportage dient derhalve te worden gezien als een momentopname.

Vanwege het mobiele karakter van sommige bodemverontreinigingen kan ook niet worden uitgesloten dat de verontreinigingssituatie sinds het uitvoeren van een bodemonderzoek is gewijzigd. Aangezien het invoeren van gegevens mensenwerk is, kan evenmin worden uitgesloten dat bij het invoeren invoer- en/of interpretatiefouten zijn gemaakt.

OZHZ is niet aansprakelijk voor enige directe schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigingssituatie anders is dan in dit rapport is vermeld. In het geval van koop/verkoop adviseert OZHZ om bij twijfel aan de representativiteit van de in dit rapport vermelde gegevens alsnog bodemonderzoek op de betreffende locatie te laten uitvoeren.

Deze rapportage kan in de regel niet worden gebruikt bij meldingen of vergunningsaanvragen waarvoor een bodemonderzoek is vereist. Kopieën van de in deze rapportage vermelde rapporten kunnen hier mogelijk wel voor worden gebruikt. Dit is afhankelijk van de onderzoekseisen vanuit de melding/vergunning en de aard, ouderdom en kwaliteit van het betreffende onderzoek.

Graag uw aandacht voor het volgende:

De omgevingsrapportage zoals deze nu voor u ligt bevat helaas nog niet alle bij OZHZ bekende tankinformatie. Het kan daarom zijn dat er brandstoftanks ontbreken. Er wordt aan gewerkt om ook het laatste informatiesysteem aan deze rapportage toe te voegen. In de tussentijd kunt u aanvullende tankinformatie kosteloos opvragen via de website van OZHZ onder het thema "Bodem". Onze excuses voor het ongemak.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Toelichting

Algemene informatie
Bodemkwaliteitskaart
Ten aanzien van informatie over de algemene bodemkwaliteit (gemiddelde) van de zone waarin de locatie is gelegen, wordt verwezen naar de bodemkwaliteitskaart van de regio Zuid-Holland Zuid. Deze is bereikbaar via www.ozhz.nl.

Voormalige boomgaarden en kassen
Op veel locaties in de regio Zuid-Holland Zuid waren in de periode 1950-1975 boomgaarden en kassen aanwezig (en zijn wellicht nog steeds aanwezig). Deze locaties zijn verdacht vanwege de (mogelijke) aanwezigheid van verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem. Indien op een perceel in de genoemde periode een boomgaard of een kas aanwezig is geweest, dient derhalve bij een bodemonderzoek extra aandacht te worden besteed aan de (mogelijke) aanwezigheid van organochloor bestrijdingsmiddelen in de bovengrond. De aanwezigheid van voormalige boomgaarden en kassen is helaas niet geautomatiseerd af te leiden uit de gegevensbestanden van OZHZ. Daarom wordt verwezen naar de internetsite http://topotijdreis.nl. Hierop zijn onder andere de topografische kaarten van 1958 en 1969 beschikbaar. Op deze kaarten zijn boomgaarden herkenbaar als gestippelde groene of witte percelen en kassen als rood gearceerde percelen

Algemene uitleg bij deze rapportage
De rapportage bevat een beschrijving van de bodem gerelateerde activiteiten op de locatie. Of op een locatie bodemonderzoek is uitgevoerd, hangt af van vele factoren. Zo verplicht de overheid een bodemonderzoek bij een omgevingsvergunning ten behoeve van nieuwbouw en worden vaak bodemonderzoeken uitgevoerd bij transacties van grond. Ook kan het zijn dat een verontreiniging bij toeval aan het licht is gekomen, waarna de overheid en/of eigenaar overgaan tot een nader onderzoek. Als er geen bodeminformatie over een locatie in het bodeminformatiesysteem bij OZHZ te vinden is, is dit geen garantie dat er ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Om inzicht te krijgen in locaties met een risico op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging, zijn de bodembedreigende activiteiten uit het verleden in kaart gebracht. Deze zijn ondergebracht in het zogenaamde HBB bestand. Deze informatie is opgenomen in het onderhavige rapport.

Wat u moet weten over Historische Bodembedreigende Activiteiten (HBB bestand)
Dit zijn activiteiten die zich in het verleden op de onderzoekslocatie hebben voorgedaan en waarvan de mogelijkheid bestaat dat ze de bodem hebben verontreinigd. De gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van een bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot een vervolgonderzoek.

Wat u moet weten over bodemonderzoeklocaties (verrichte bodemonderzoeken)
Een historisch bodemonderzoek zegt nog niets over de daadwerkelijke bodemkwaliteit. Pas na uitvoering van één of meerdere bodemonderzoek(en) kan een inschatting worden gemaakt van een eventuele verontreiniging op de locatie.

Als ergens een bodemonderzoek is verricht en dit rapport wordt bij OZHZ aangeboden, wordt de onderzoekslocatie en het rapport geregistreerd in het bodeminformatiesysteem van OZHZ.
Alle beschikbare rapportages behorende tot de onderzoekslocatie worden tevens aan deze locatie gekoppeld.

Beoordeling verontreiniging
De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingssituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

Niet verontreinigd: Op de locatie heeft een historisch onderzoek uitgewezen dat er geen verontreinigingsbronnen aanwezig zijn. Of op de locatie is bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740. Tijdens dit onderzoek is aandacht besteed aan alle, mogelijk op de locatie voorkomende (historische) verontreinigingsbronnen. Het gehalte van de gemeten stoffen is kleiner dan de achtergrondwaarden.

Niet Ernstig: Op de locatie is sprake van een bodemverontreiniging, maar uit onderzoek blijkt dat er geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging. De gemeten gehalten zijn gelijk of hoger dan de achtergrondwaarden, maar overschrijden de interventiewaarden niet. Er is in principe geen noodzaak tot vervolgonderzoek. De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet in alle gevallen vrij toepasbaar.

Pot. Ernstig: Potentieel ernstig. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een locatie wordt als potentieel ernstig beschouwd, wanneer een matige of sterke verontreiniging in de grond en/of het grondwater is aangetroffen. De omvang van de verontreiniging is nog onvoldoende in beeld. Een locatie wordt tevens als potentieel ernstig gekwalificeerd wanneer er bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden zonder dat aan de hand van een bodemonderzoek is geverifieerd of deze handelingen hebben geleid tot een bodemverontreiniging.
De locatie is dan verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Pot. Spoedeisend: Potentieel spoedeisend. Een locatie wordt als potentieel spoedeisend gekwalificeerd wanneer er substantiële bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden zonder dat er aan de hand van een bodemonderzoek is geverifieerd of deze handelingen hebben geleid tot een bodemverontreiniging. De locatie is dan verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een spoedeisende bodemverontreiniging.

Pot. Urgent: Potentieel urgent. Is "oude" terminologie, Urgent is vervangen door de term "Spoedeisend". Zie Pot. spoedeisend.

Pot. verontreinigd: Potentieel verontreinigd. De locatie is verdacht op het voorkomen van bodembedreigende handelingen. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is, maar dat er op de locatie geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is.

Ernstig, geen spoed: Door het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb) is door middel van een beschikking vastgelegd dat er sprake is van een sterke verontreiniging met een omvang groter dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater. Onderzoek heeft uitgewezen dat er geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's zijn. Bij herinrichting van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld nieuwbouw), of bij grondverzet geldt een saneringsverplichting.

Ernstig, niet urgent: Zie Ernstig, geen spoed.

Ernstig, spoed niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging van meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3grondwater waarvan de risico's niet zijn vastgesteld. Afhankelijk van de verontreinigingssituatie kan dit wenselijk zijn te onderzoeken.

Ernstig, geen risico's bepaald: Zie Ernstig, spoed niet bepaald.

Ernstig, spoed, risico's wegnemen: Er is sprake van een sterke bodemverontreiniging met een omvang van meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater. Door het bevoegd gezag Wbb is bepaald dat de aanwezige verontreiniging een dermate actueel gevaar vormt voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding, dat het risico direct dient te worden weggenomen. De sanering van de verontreiniging dient plaats te vinden binnen de door het bevoegd gezag vastgestelde termijn.

Urgent, san binnen 4 jaar: Urgent of spoedeisend geval van bodemverontreiniging, de sanering van de verontreiniging dient binnen 4 jaar plaats te vinden. Door het bevoegd gezag Wbb is bepaald dat de aanwezige verontreiniging een dermate actueel gevaar vormt voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding, dat sanering dient plaats te vinden binnen 4 jaar na vaststelling.

Urgent san binnen 5-10 jaar: Urgent of spoedeisend geval van bodemverontreiniging, de sanering van de verontreiniging dient binnen 5 tot 10 jaar plaats te vinden. Idem als bij hierboven, alleen zijn de risico's minder spoedeisend waardoor sanering kan plaatsvinden binnen 10 jaar na vaststelling. (NB. de bepaling van spoedeisendheid is destijds uitgevoerd op basis van 'oud' beleid. Op basis van het huidige beleid wordt de spoedeisendheid wellicht als hoger beschouwd).

Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd: Er is sprake van lichte tot matige verontreinigde grond.
Het bodemonderzoek heeft uitgewezen dat de matige verontreiniging geen onderdeel uitmaakt van een ernstig geval van bodemverontreiniging. De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet vrij toepasbaar.

Niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd: Er is sprake van een sterke verontreiniging. Bodemonderzoek heeft uitgewezen dat de omvangcriteria, meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater boven de interventiewaarde, niet is overschreden. Op basis van de verontreinigingssituatie zijn er geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's.

De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet vrij toepasbaar.

Vervolgstatus
Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de noodzakelijke vervolgstappen vastgesteld. De vervolgstatus zegt niets over de termijn waarbinnen één en ander moet plaatsvinden. We onderscheiden de onderstaande stappen (activiteiten):

Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering), is een vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een Historisch (bodem) Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader bodemOnderzoek, een Aanvullend bodemOnderzoek, een SaneringsOnderzoek en het opstellen van een SaneringsPlan.

Uitvoeren van een sanering en/of aanvullende sanering: De grond en/of het grondwater moeten worden gesaneerd. Sanering kan inhouden dat de verontreinigingen worden verwijderd, of dat de risico's die de verontreiniging oplevert, worden weggenomen.

Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.

Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten van de bodemsanering (hoeveelheid verwijderde grond, bereikt resultaat, etc.) worden vastgelegd in een rapport.

Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen, die door het bevoegd gezag Wbb zijn vastgelegd in een beschikking.

Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of er geen verspreiding plaatsvindt van de verontreinigde componenten. De verplichting tot het ondernemen van deze activiteiten zijn in een Wbb beschikking vastgelegd.

Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achtergebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij het bevoegd gezag Wbb. Bij het Kadaster wordt deze locatie ook geregistreerd.

Type onderzoek
Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en een andere uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten.
De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.

Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Op basis van het locatiebezoek, gesprekken met betrokkenen en/of archiefonderzoek is onderzocht of er aanwijzingen zijn voor bodembedreigende activiteiten.

Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bijvoorbeeld verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.

BOOT onderzoek: Een beperkt onderzoek in de nabijheid van een tank. Dit type bodemonderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.

Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is veld analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van een bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoeken zijn, die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).

Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder) heeft verontreinigd, wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd, kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

Onderzoek op omvang: (Nader onderzoek) Onderzoek naar de grootte van de aangetroffen verontreiniging en het vaststellen van ernst en spoed.

Saneringsonderzoek opgesteld: Er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

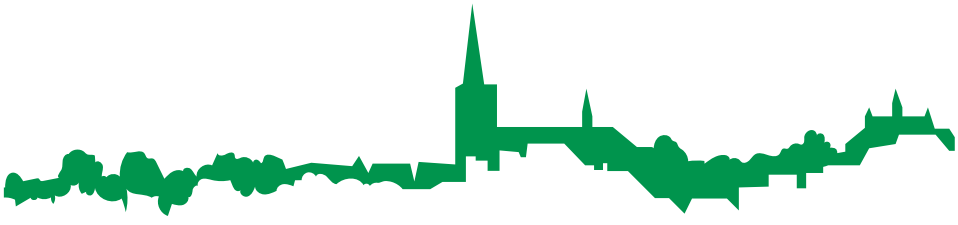
Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.

Saneringsevaluatie uitgevoerd: Een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Wat u moet weten over tankgegevens
In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks) is opslag van olie in ondergrondse tanks niet langer toegestaan. Oude buiten gebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet was verontreinigd). Oude buiten gebruik gestelde tanks, die nu nog niet zijn behandeld, moeten worden verwijderd. Een bodemonderzoek is dan verplicht.

Algemene bodemkwaliteit
Naast de in deze rapportage aangeven locatiespecifieke informatie, is bij OZHZ ook algemene informatie bekend over de chemische bodemkwaliteit van het gebied waarin de locatie is gelegen. Per onderscheiden functiezone (wonen, landbouw, industrie, etc.) is de bodemkwaliteit van de onverdachte locaties binnen de zone vastgesteld. Deze informatie is gegenereerd uit de duizenden reeds uitgevoerde bodemonderzoeken binnen de regio Zuid-Holland Zuid. Deze informatie is beschikbaar via www.ozhz.nl.

BIJLAGE 5
AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI



Woonwagenterrein te Arkel
Optrendende geluidbelasting

Rapportnummer: Rm210092aaA0

K+ ADVIESGROEP

Opdrachtgever: Aeres Milieu
Noordhoven 4 6042 NW ROERMOND
Tel.: 0475-320000

Contactpersoon: mevrouw L. Aerts

Adviseur: K+ Adviesgroep
Jodenstraat 6 6101 AS ECHT
Postbus 224 6100 AE ECHT
Tel: 0475-470470
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: Mw. T.J.M. Eykenboom BSc

Datum : 28-04-2021

Referentie : Rm210092aaA0.teey_01

Inhoud

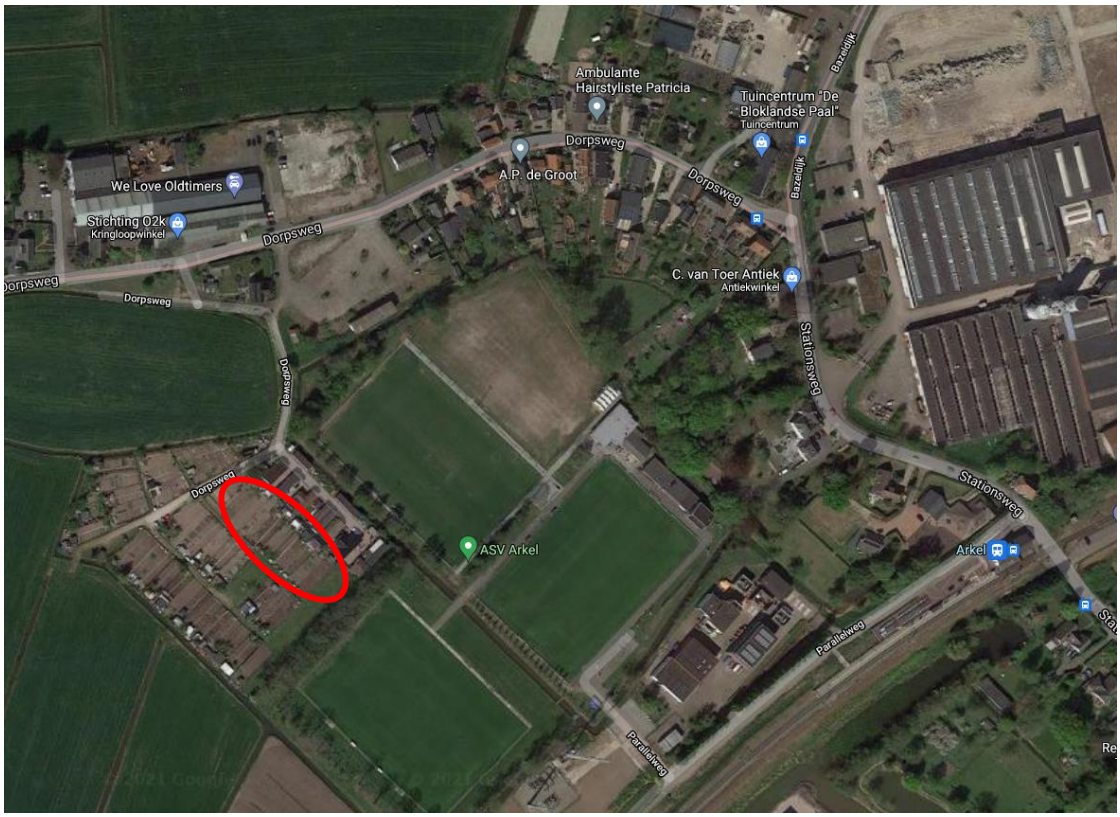
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	6
2.1	Ruimtelijke gegevens	6
2.2	Verkeersgegevens	6
2.2.1	Wegverkeerslawaai	6
2.3	Toegepaste rekenmethode	7
3	Normstelling Wet geluidhinder	8
3.1	Wegverkeerslawaai	8
3.1.1	Algemeen	8
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	8
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	8
3.1.4	Aftrek stille banden	9
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	9
3.1.6	Nieuwe situaties	10
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	10
3.2	Bouwbesluit 2012	10
4	Berekeningsresultaten	12
4.1	Wegverkeerslawaai	12
4.1.1	Dorpsweg	12
4.1.2	Bazeldijk	13
4.2	Goede ruimtelijke ordening	13
4.2.1	Stationsweg	13
4.2.2	Parallelweg	14
4.3	Cumulatie en Bouwbesluit	14
5	Evaluatie Rekenresultaten & Conclusie	16
5.1	Algemeen	16
5.2	Wet geluidhinder	16
5.2.1	Algemeen	16
5.2.2	Dorpsweg	16
5.2.3	Bazeldijk	16
5.3	Niet gezoneerde wegen	17
5.3.1	Stationsweg	17
5.3.2	Parallelweg	17

Bijlage(n):

Bijlage I	Figuren akoestisch model
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting
Bijlage III	Verstrekte verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van nieuwe standplaatsen voor woonwagens te Arkel, gemeente Molenlanden, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie Wet geluidhinder. In figuur 1.1 is een overzicht van de huidige situatie opgenomen, in bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google maps)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Dorpsweg en Bazeldijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de Stationsweg en Parallelweg opgenomen in het akoestisch onderzoek. Spoorweglawaai is niet opgenomen in het akoestisch onderzoek. De zone ter plaatse ten aanzien van railverkeer bedraagt 100 meter. De locatie is gelegen op circa 225 meter waardoor verder onderzoek niet benodigd is.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekt situatietekening, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google Streetview. In bijlage I is de gehanteerde situatietekening opgenomen.

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeerslawaai

De verkeersgegevens zijn aangereikt door de Omgevingsdienst Zuid Holland Zuid in de vorm van shape-bestanden voor het prognosejaar 2030. De verkeersgegevens zijn afkomstig uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Alblasserwaard/Vijfheerenlanden 2017 (RVMK ALV 2017). Om te komen tot het maatgevende jaar 2031 is gerekend met een autonome groei van 1% conform opgave. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2031.

Straat	**Etmaal-intensiteit**	**Periode verdeling**		**Verdeling per voertuigcategorie**			**Snelheid km/h**	**Wegdek**
				Qlv	**Qmv**	**Qzv**		
Dorpsweg Deel 1	1.286 (2030) 1.299 (2031)	D	6,85%	94,89%	3,26%	1,85%	60	01
		A	2,85%	97,80%	1,47%	0,73%		
		N	0,80%	96,17%	2,59%	1,24%		
Dorpsweg Deel 2	1.121 (2030) 1.224 (2031)	D	6,84%	95,88%	2,66%	1,46%	60	01
		A	2,86%	98,24%	1,19%	0,57%		
		N	0,80%	96,92%	2,11%	0,97%		
Dorpsweg Deel 3	1.067 (2030) 1.078 (2031)	D	6,84%	95,66%	2,76%	1,58%	60	01
		A	2,86%	98,14%	1,24%	0,62%		
		N	0,80%	96,76%	2,19%	1,05%		
Dorpsweg Deel 4	983 (2030) 993 (2031)	D	6,84%	95,36%	2,93%	1,71%	60	01
		A	2,85%	98,01%	1,32%	0,67%		
		N	0,80%	96,53%	2,32%	1,14%		
Bazeldijk	4.113 (2030) 4.154 (2031)	D	6,91%	85,39%	7,54%	7,07%	60	01
		A	2,70%	93,43%	3,61%	2,95%		
		N	0,79%	88,89%	6,16%	4,86%		
Stationsweg	4.759 (2030) 4.807 (2031)	D	6,77%	87,46%	6,16%	6,38%	30	01
		A	3,45%	94,70%	2,71%	2,59%		
		N	0,62%	92,29%	4,94%	2,77%		
Parallelweg	104 (2030) 105 (2031)	D	6,72%	98,33%	1,18%	0,48%	30	01
		A	3,66%	99,33%	0,48%	0,18%		
		N	0,64%	98,90%	0,90%	0,20%		

Hierbij is:

Periode:	gemiddelde uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.
Qlv:	gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Qmv:	gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Qzv:	gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Snelheid:	ter plaatse toegestane maximum snelheid.
Wegdek:	type 01: Glad asfalt.

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage III.

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24}\left(12*10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4*10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8*10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		**Breedte (m) geluidzones (art. 74)**
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij

het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012). De hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	**Aftrek artikel 110g Wgh**
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgebórsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgebórsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	**Wegverharding**	**Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)**
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgebórsteld beton, geoptimaliseerd uitgebórsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwbouw situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffings-waarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is onder zeer strikte regels nieuwbouw mogelijk. Het plan dient dan te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen buitenstedelijke gebied de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82 lid 1)
- maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied 53 dB (art. 83 lid 1)

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat of dat de huidige locatie geen woonbebouwing heeft zodat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaai de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingsvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimumwaarde van 20 dB.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimumeis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van ongeveer het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde, de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.

Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.1 Wegverkeerslawaai

4.1.1 Dorpsweg

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Dorpsweg (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	2	32	5	27	wonen	48	53
2	2	40	5	35	wonen	48	53
3	2	41	5	36	wonen	48	53
4	2	42	5	37	wonen	48	53
5	2	43	5	38	wonen	48	53
6	2	45	5	40	wonen	48	53
7	2	38	5	33	wonen	48	53
8	2	37	5	32	wonen	48	53
9	2	37	5	32	wonen	48	53
10	2	36	5	31	wonen	48	53

4.1.2 Bazeldijk

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Bazeldijk (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	2	28	5	23	wonen	48	53
2	2	34	5	29	wonen	48	53
3	2	35	5	30	wonen	48	53
4	2	37	5	32	wonen	48	53
5	2	36	5	31	wonen	48	53
6	2	31	5	26	wonen	48	53
7	2	-	5	-	wonen	48	53
8	2	-	5	-	wonen	48	53
9	2	-	5	-	wonen	48	53
10	2	-	5	-	wonen	48	53

4.2 Goede ruimtelijke ordening

De Stationsweg en Parallelweg kennen een snelheidsregime van 30 km/uur, zodat de wegen niet hoeven te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn beide wegen echter wel beschouwd. Om een afweging te kunnen maken is wel aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder en is dat toetsingskader dus ook gehanteerd voor deze wegen. De toetsingsgegevens zijn in tabel 4.3 en 4.4 cursief weergegeven.

4.2.1 Stationsweg

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Stationsweg (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	2	35	*5*	*30*	*wonen*	*48*	*53*
2	2	36	*5*	*31*	*wonen*	*48*	*53*
3	2	36	*5*	*31*	*wonen*	*48*	*53*
4	2	37	*5*	*32*	*wonen*	*48*	*53*
5	2	37	*5*	*32*	*wonen*	*48*	*53*
6	2	28	*5*	*23*	*wonen*	*48*	*53*
7	2	-	*5*	-	*wonen*	*48*	*53*
8	2	-	*5*	-	*wonen*	*48*	*53*
9	2	-	*5*	-	*wonen*	*48*	*53*
10	2	-	*5*	-	*wonen*	*48*	*53*

4.2.2 Parallelweg

Tabel 4.4: Berekeningsresultaten Parallelweg (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	2	19	*5*	*14*	*wonen*	*48*	*53*
2	2	19	*5*	*14*	*wonen*	*48*	*53*
3	2	18	*5*	*13*	*wonen*	*48*	*53*
4	2	18	*5*	*13*	*wonen*	*48*	*53*
5	2	17	*5*	*12*	*wonen*	*48*	*53*
6	2	-	*5*	-	*wonen*	*48*	*53*
7	2	-	*5*	-	*wonen*	*48*	*53*
8	2	-	*5*	-	*wonen*	*48*	*53*
9	2	-	*5*	-	*wonen*	*48*	*53*
10	2	-	*5*	-	*wonen*	*48*	*53*

4.3 Cumulatie en Bouwbesluit

Om te bezien of sprake is van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van alle wegen gecumuleerd. Het resultaat is weergegeven in tabel 4.5. De genoemde waarden zijn exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Het Bouwbesluit stelt alleen eisen aan de gevelgeluidwering voor situaties waar een Hogere Waarde is verleend. Dit betekent dat geen eisen gelden bij 30 km/uur wegen die een verhoogde geluidbelasting veroorzaken.

In de kolom eis Bouwbesluit is de benodigde karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen gebaseerd op de hoogste geluidbelasting per gezoneerde weg. In de kolom comforteis is de karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen wanneer men uitgaat van de gecumuleerde geluidbelasting.

Tabel 4.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde					Eis Bouw besluit	Comfort eis
		Dorps weg	Bazel dijk	Stations weg	Parallel weg	Totaal wvl		
1	2	32	28	35	19	37	20	20
2	2	40	34	36	19	42	20	20
3	2	41	35	36	18	43	20	20
4	2	42	37	37	18	44	20	20
5	2	43	36	37	17	45	20	20
6	2	45	31	28	5	45	20	20
7	2	38	-	-	-	38	20	20

Vervolgtabel 4.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde					Eis Bouw besluit	Comfort eis
		Dorps weg	Bazel dijk	Stations weg	Parallel weg	Totaal wvl		
8	2	37	-	-	-	37	20	20
9	2	37	-	-	-	37	20	20
10	2	36	-	-	-	36	20	20

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN & CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van nieuwe standplaatsen voor woonwagens te Arkel, gemeente Molenlanden, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie Wet geluidhinder.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Dorpsweg en Bazeldijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de Stationsweg en Parallelweg opgenomen in het akoestisch onderzoek. Spoorweglawaai is niet opgenomen in het akoestisch onderzoek. De zone ter plaatse ten aanzien van railverkeer bedraagt 100 meter. De locatie is gelegen op circa 225 meter waardoor verder onderzoek niet benodigd is.

5.2 Wet geluidhinder

5.2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt: *“de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaai)”.*

5.2.2 Dorpsweg

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 40 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.2.3 Bazeldijk

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 32 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.3 Niet gezoneerde wegen

5.3.1 Stationsweg

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting is ten hoogste 37 dB (excl. art. 110g Wgh). Zou de aftrek wel gehanteerd worden dan bedraagt de optredende geluidbelasting 32 dB (incl. art. 110g Wgh) waarmee deze onder de voorkeursgrenswaarde ligt.
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

5.3.2 Parallelweg

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting is ten hoogste 19 dB (excl. art. 110g Wgh). Zou de aftrek wel gehanteerd worden dan bedraagt de optredende geluidbelasting 14 dB (incl. art. 110g Wgh) waarmee deze onder de voorkeursgrenswaarde ligt.
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project Woonwagenterrein te Arkel
opdrachtgever Aeres Milieu



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1
Situatie

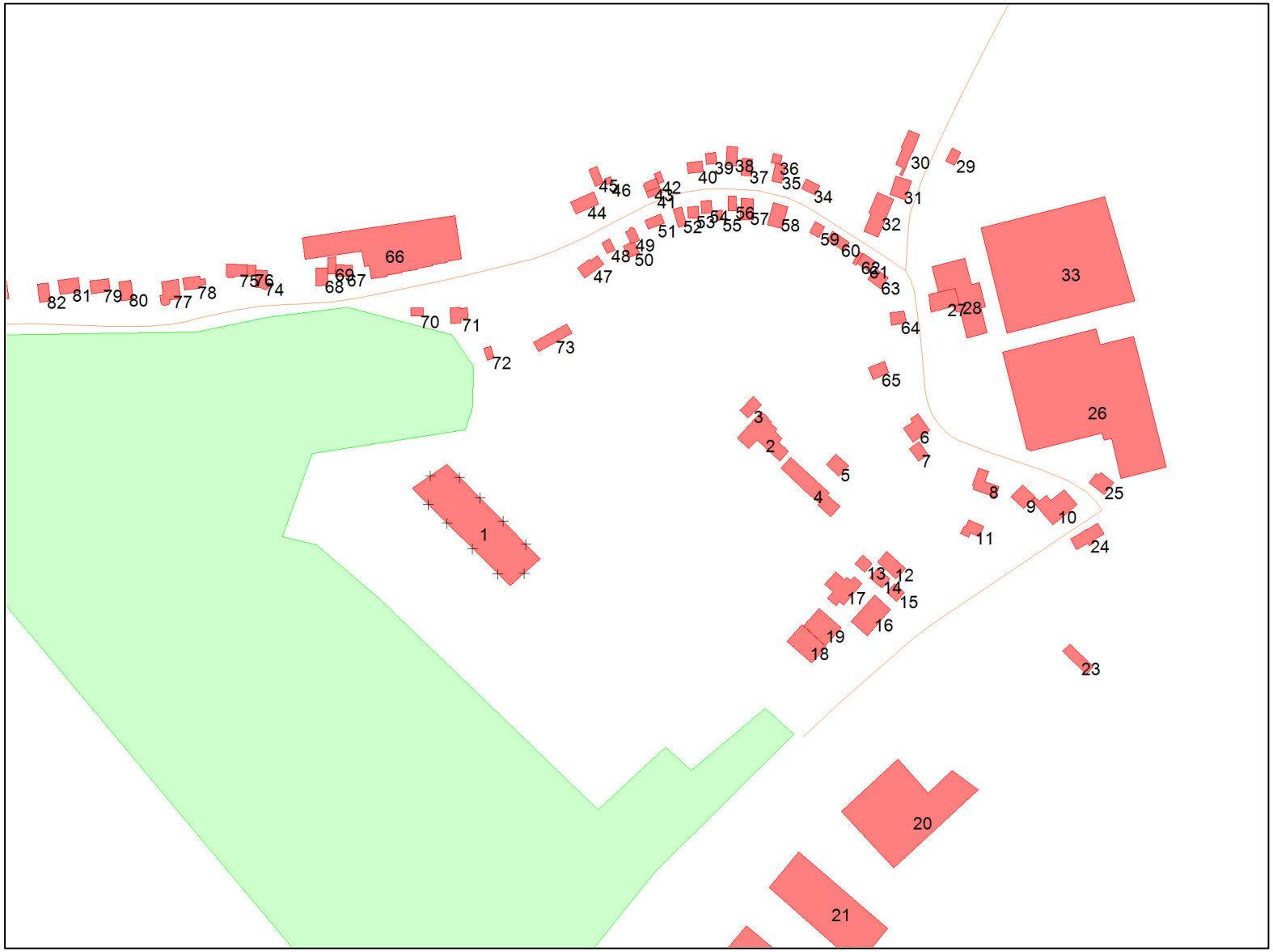
WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
M210092 Winhavik.mdb

0 — 400

schaal: 1 : 4000

K+ Adviesgroep b.v.

project Woonwagenterrein te Arkel
opdrachtgever Aeres Milieu



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 2
Nummering bebouwing

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
M210092 Winhavik.mdb

0 — 400 schaal: 1 : 4000

K+ Adviesgroep b.v.

project Woonwagenterrein te Arkel
opdrachtgever Aeres Milieu



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

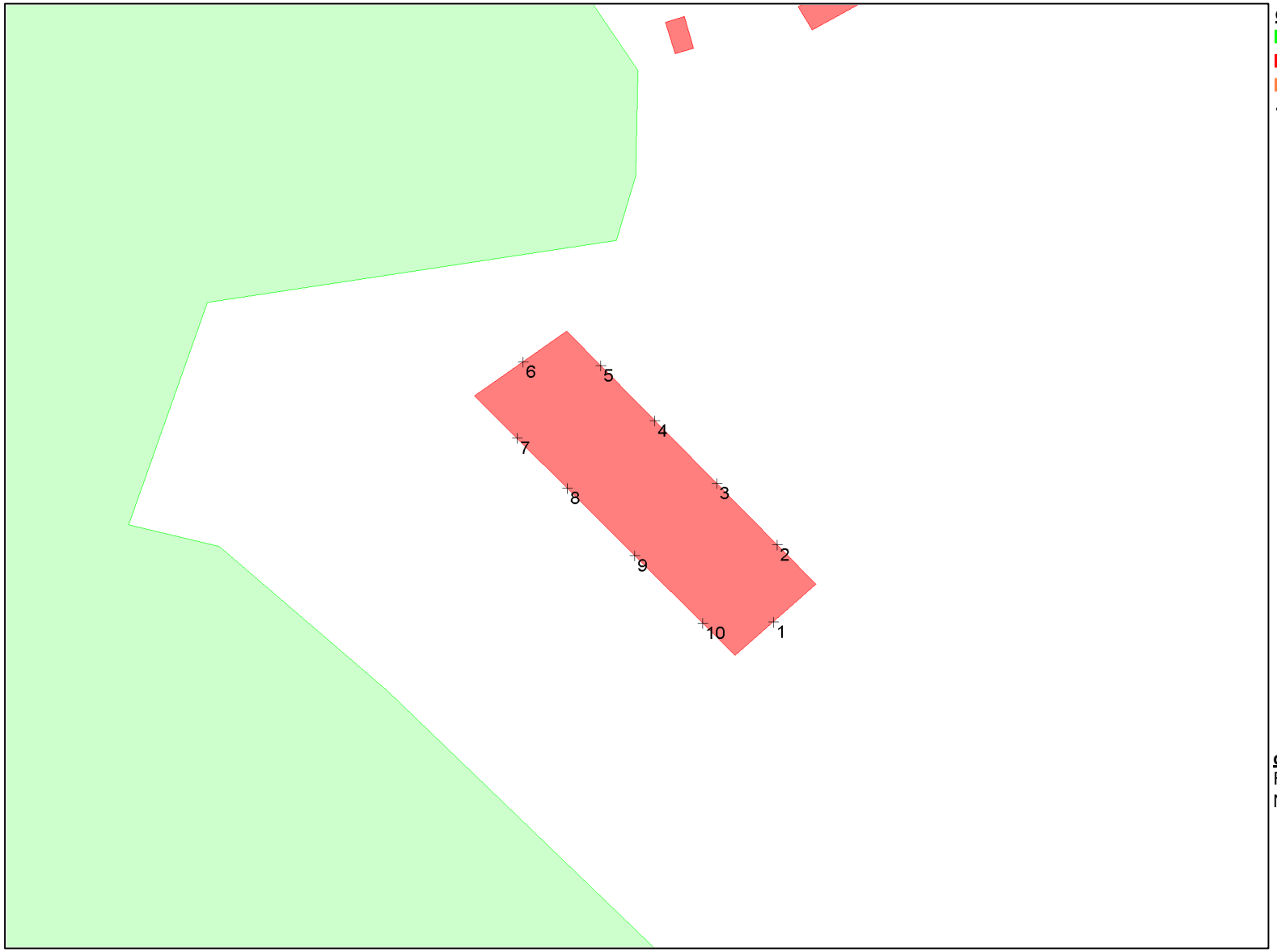
omschrijving
Figuur 3
Weergave wegen

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
M210092 Winhavik.mdb

0 — 450 schaal: 1 : 4500

K+ Adviesgroep b.v.

project Woonwagenterrein te Arkel
opdrachtgever Aeres Milieu



objecten
bodemabsorptie
bebouwing
rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 4
Nummering waarneempunten

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
M210092 Winhavik.mdb

0 150 schaal: 1 : 1500

BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelasting

Projectgegevens

projectnaam:	Woonwagenterrein te Arkel
opdrachtgever:	Aeres Milieu
adviseur:	TE
databaseversie:	911
situatie:	eerste situatie
uitsnede:	basismodel

omschrijving	verkeerslawaai
rekenhart:	17.2.0 (build2) ‹enhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☑
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☑
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	28-04-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	13:40
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	3.5	0.0	230		80	
2	3.0	0.0	85		80	
3	3.0	0.0	32		80	
4	3.0	0.0	86		80	
5	4.0	0.0	30		80	
6	9.5	0.0	43		80	
7	6.0	0.0	26		80	
8	6.5	0.0	50		80	
9	7.0	0.0	33		80	
10	9.0	0.0	80		80	
11	3.0	0.0	39		80	
12	6.0	0.0	36		80	
13	3.0	0.0	24		80	
14	3.0	0.0	27		80	
15	3.0	0.0	23		80	
16	9.5	0.0	60		80	
17	8.0	0.0	73		80	
18	6.0	0.0	51		80	
19	8.0	0.0	54		80	
20	6.0	0.0	198		80	
21	6.0	0.0	152		80	
22	6.0	0.0	99		80	
23	3.0	0.0	35		80	
24	0.0	0.0	53		80	
25	0.0	0.0	33		80	
26	5.5	0.0	302		80	
27	7.0	0.0	42		80	
28	4.5	0.0	160		80	
29	3.0	0.0	22		80	
30	3.0	0.0	72		80	
31	6.0	0.0	36		80	
32	7.0	0.0	51		80	
33	12.0	0.0	225		80	
34	5.0	0.0	24		80	
35	7.0	0.0	25		80	
36	3.0	0.0	18		80	
37	6.5	0.0	29		80	
38	6.5	0.0	27		80	
39	3.0	0.0	21		80	
40	5.0	0.0	24		80	
41	6.0	0.0	23		80	
42	4.0	0.0	15		80	
43	3.0	0.0	25		80	
44	5.5	0.0	34		80	
45	3.0	0.0	23		80	
46	3.0	0.0	13		80	
47	6.0	0.0	39		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	6.5	0.0	20		80	
49	7.5	0.0	23		80	
50	0.0	0.0	28		80	
51	6.0	0.0	29		80	
52	6.5	0.0	24		80	
53	4.5	0.0	22		80	
54	6.0	0.0	21		80	
55	3.0	0.0	15		80	
56	6.0	0.0	20		80	
57	6.0	0.0	31		80	
58	8.0	0.0	40		80	
59	7.5	0.0	22		80	
60	6.5	0.0	27		80	
61	7.0	0.0	28		80	
62	3.0	0.0	20		80	
63	7.0	0.0	28		80	
64	6.0	0.0	26		80	
65	7.0	0.0	31		80	
66	6.0	0.0	253		80	
67	4.0	0.0	26		80	
68	6.0	0.0	27		80	
69	3.0	0.0	29		80	
70	3.0	0.0	21		80	
71	7.0	0.0	33		80	
72	3.0	0.0	17		80	
73	7.0	0.0	57		80	
74	6.0	0.0	31		80	
75	6.0	0.0	30		80	
76	3.0	0.0	18		80	
77	6.5	0.0	45		80	
78	5.5	0.0	33		80	
79	6.0	0.0	29		80	
80	6.0	0.0	29		80	
81	6.0	0.0	32		80	
82	5.0	0.0	31		80	
83	6.0	0.0	35		80	
84	6.0	0.0	29		80	
85	6.0	0.0	41		80	
86	6.0	0.0	28		80	
87	6.0	0.0	30		80	
88	6.0	0.0	34		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	2.0	37.42	32.97	26.71	37.30		37	37.42		37	37.42	32.97	26.71
									VL	Dorpsweg (1)	1	2.0	31.55	27.41	22.07	31.88	5	27	32.07	5	27	31.55	27.41	22.07
									VL	Bazeldijk (2)	1	2.0	27.85	22.86	18.01	27.91	5	23	28.01	5	23	27.85	22.86	18.01
									VL	Stationsweg (3)	1	2.0	35.31	30.79	23.76	34.95	5	30	35.31	5	30	35.31	30.79	23.76
									VL	Parallelweg (4)	1	2.0	18.99	15.79	8.21	19.12	5	14	18.99	5	14	18.99	15.79	8.21
2	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	2.0	42.36	38.01	32.32	42.46		42	42.36		42	42.36	38.01	32.32
									VL	Dorpsweg (1)	1	2.0	39.85	35.77	30.39	40.20	5	35	40.39	5	35	39.85	35.77	30.39
									VL	Bazeldijk (2)	1	2.0	34.17	29.08	24.29	34.20	5	29	34.29	5	29	34.17	29.08	24.29
									VL	Stationsweg (3)	1	2.0	36.86	32.30	25.29	36.48	5	31	36.86	5	32	36.86	32.30	25.29
									VL	Parallelweg (4)	1	2.0	19.23	16.03	8.45	19.36	5	14	19.23	5	14	19.23	16.03	8.45
3	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	2.0	42.82	38.49	32.91	42.97		43	42.91		43	42.82	38.49	32.91
									VL	Dorpsweg (1)	1	2.0	40.73	36.64	31.27	41.08	5	36	41.27	5	36	40.73	36.64	31.27
									VL	Bazeldijk (2)	1	2.0	34.99	29.93	25.12	35.02	5	30	35.12	5	30	34.99	29.93	25.12
									VL	Stationsweg (3)	1	2.0	36.11	31.55	24.54	35.73	5	31	36.11	5	31	36.11	31.55	24.54
									VL	Parallelweg (4)	1	2.0	18.15	14.95	7.37	18.28	5	13	18.15	5	13	18.15	14.95	7.37
4	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	2.0	44.10	39.75	34.20	44.25		44	44.20		44	44.10	39.75	34.20
									VL	Dorpsweg (1)	1	2.0	41.92	37.84	32.46	42.27	5	37	42.46	5	37	41.92	37.84	32.46
									VL	Bazeldijk (2)	1	2.0	36.93	31.93	27.08	36.98	5	32	37.08	5	32	36.93	31.93	27.08
									VL	Stationsweg (3)	1	2.0	37.11	32.52	25.52	36.72	5	32	37.11	5	32	37.11	32.52	25.52
									VL	Parallelweg (4)	1	2.0	17.56	14.35	6.77	17.69	5	13	17.56	5	13	17.56	14.35	6.77
5	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	2.0	44.59	40.30	34.75	44.77		45	44.75		45	44.59	40.30	34.75
									VL	Dorpsweg (1)	1	2.0	42.84	38.76	33.38	43.19	5	38	43.38	5	38	42.84	38.76	33.38
									VL	Bazeldijk (2)	1	2.0	36.21	31.20	26.36	36.26	5	31	36.36	5	31	36.21	31.20	26.36
									VL	Stationsweg (3)	1	2.0	37.26	32.66	25.67	36.87	5	32	37.26	5	32	37.26	32.66	25.67
									VL	Parallelweg (4)	1	2.0	16.74	13.52	5.94	16.86	5	12	16.74	5	12	16.74	13.52	5.94
6	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	2.0	44.58	40.45	35.06	44.90		45	45.06		45	44.58	40.45	35.06
									VL	Dorpsweg (1)	1	2.0	44.27	40.19	34.81	44.62	5	40	44.81	5	40	44.27	40.19	34.81
									VL	Bazeldijk (2)	1	2.0	30.86	25.77	20.98	30.89	5	26	30.98	5	26	30.86	25.77	20.98
									VL	Stationsweg (3)	1	2.0	28.82	24.29	17.26	28.45	5	23	28.82	5	24	28.82	24.29	17.26
									VL	Parallelweg (4)	1	2.0	4.99	1.76	-5.82	5.11	5		4.99	5		4.99	1.76	-5.82
7	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	2.0	37.68	33.58	28.21	38.02		38	38.21		38	37.68	33.58	28.21
									VL	Dorpsweg (1)	1	2.0	37.68	33.58	28.21	38.02	5	33	38.21	5	33	37.68	33.58	28.21
									VL	Bazeldijk (2)	1	2.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Stationsweg (3)	1	2.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Parallelweg (4)	1	2.0	-.48	-3.67	-11.25	-99.00	5	-104	-.48	5	-5	-.48	-3.67	-11.25
8	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	2.0	37.05	32.95	27.58	37.39		37	37.58		38	37.05	32.95	27.58
									VL	Dorpsweg (1)	1	2.0	37.05	32.95	27.58	37.39	5	32	37.58	5	33	37.05	32.95	27.58
									VL	Bazeldijk (2)	1	2.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Stationsweg (3)	1	2.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Parallelweg (4)	1	2.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
9	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	2.0	36.42	32.32	26.95	36.76		37	36.95		37	36.42	32.32	26.95
									VL	Dorpsweg (1)	1	2.0	36.42	32.32	26.95	36.76	5	32	36.95	5	32	36.42	32.32	26.95
									VL	Bazeldijk (2)	1	2.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Stationsweg (3)	1	2.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Parallelweg (4)	1	2.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
10	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	2.0	35.27	31.17	25.80	35.61		36	35.80		36	35.27	31.17	25.80
									VL	Dorpsweg (1)	1	2.0	35.27	31.17	25.80	35.61	5	31	35.80	5	31	35.27	31.17	25.80
									VL	Bazeldijk (2)	1	2.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Stationsweg (3)	1	2.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Parallelweg (4)	1	2.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%	periode	Intensiteiten %	licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
3	0.0	67	01 glad asfalt/DAB		Dorpsweg (1)	Dorpsweg - deel 4	Dorpsweg	vlicht	993.0	☑	dag	6.84	95.36	2.93	1.71	.00	60	60	60	60
											avond	2.85	98.01	1.32	.67	.00	60	60	60	60
											nacht	.80	96.53	2.32	1.14	.00	60	60	60	60
9	0.0	170	01 glad asfalt/DAB		Dorpsweg (1)	Dorpsweg - deel 3	Dorpsweg	vlicht	1078.0	☑	dag	6.84	95.66	2.76	1.58	.00	60	60	60	60
											avond	2.86	98.14	1.24	.62	.00	60	60	60	60
											nacht	.80	96.76	2.19	1.05	.00	60	60	60	60
10	0.0	196	01 glad asfalt/DAB		Dorpsweg (1)	Dorpsweg - deel 2	Dorpsweg	vlicht	1224.0	☑	dag	6.84	95.88	2.66	1.46	.00	60	60	60	60
											avond	2.86	98.24	1.19	.57	.00	60	60	60	60
											nacht	.80	96.92	2.11	.97	.00	60	60	60	60
11	0.0	78	01 glad asfalt/DAB		Dorpsweg (1)	Dorpsweg - deel 3	Dorpsweg	vlicht	1078.0	☑	dag	6.84	95.66	2.76	1.58	.00	60	60	60	60
											avond	2.86	98.14	1.24	.62	.00	60	60	60	60
											nacht	.80	96.76	2.19	1.05	.00	60	60	60	60
23	0.0	88	01 glad asfalt/DAB		Stationsweg (3)	Stationsweg	Stationswe	vlicht	4807.0	☑	dag	6.77	87.46	6.16	6.38	.00	30	30	30	30
											avond	3.45	94.70	2.71	2.59	.00	30	30	30	30
											nacht	.62	92.29	4.94	2.77	.00	30	30	30	30
24	0.0	158	01 glad asfalt/DAB		Dorpsweg (1)	Dorpsweg - deel 1	Dorpsweg	vlicht	1299.0	☑	dag	6.85	94.89	3.26	1.85	.00	60	60	60	60
											avond	2.85	97.80	1.47	.73	.00	60	60	60	60
											nacht	.80	96.17	2.59	1.24	.00	60	60	60	60
25	0.0	509	01 glad asfalt/DAB		Bazeldijk (2)	Bazeldijk	Bazeldijk	vlicht	4154.0	☑	dag	6.91	85.39	7.54	7.07	.00	60	60	60	60
											avond	2.70	93.43	3.61	2.95	.00	60	60	60	60
											nacht	.79	88.98	6.16	4.86	.00	60	60	60	60
29	0.0	139	01 glad asfalt/DAB		Stationsweg (3)	Stationsweg	Stationswe	vlicht	4759.0	☑	dag	6.77	87.46	6.16	6.38	.00	30	30	30	30
											avond	3.45	94.70	2.71	2.59	.00	30	30	30	30
											nacht	.62	92.29	4.94	2.77	.00	30	30	30	30
30	0.0	246	01 glad asfalt/DAB		Parallelweg (4)	Parallelweg	Parallelwe	vlicht	104.0	☑	dag	6.72	98.33	1.18	.48	.00	30	30	30	30
											avond	3.66	99.33	.48	.18	.00	30	30	30	30
											nacht	.64	98.90	.90	.20	.00	30	30	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1450		akker/groen

BIJLAGE III

Verstrekte verkeersgegevens

Verkeersprognose M210092

Dorpsweg - deel 1

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
	0	0	0	0	1286 jaar 2030
					1229 jaar 2031

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	94.89	97.80	96.17
mz	3.26	1.47	2.59
z	1.85	0.73	1.24
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.85	2.85	0.80

Dorpsweg - deel 2

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
	0	0	0	0	1212 jaar 2030
					1224 jaar 2031

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	95.88	98.24	96.92
mz	2.66	1.19	2.11
z	1.46	0.57	0.97
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.84	2.86	0.80

Dorpsweg - deel 3

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
	0	0	0	0	1067 jaar 2030
					1078 jaar 2031

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	95.66	98.14	96.76
mz	2.76	1.24	2.19
z	1.58	0.62	1.05
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.84	2.86	0.80

Dorpsweg - deel 4

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
	0	0	0	0	983 jaar 2030
					993 jaar 2031

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	95.36	98.01	96.53
mz	2.93	1.32	2.32
z	1.71	0.67	1.14
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.84	2.85	0.80

Bazeldijk

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
	0	0	0	0	4113 jaar 2030
					4154 jaar 2031

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	85.39	93.43	88.98
mz	7.54	3.61	6.16
z	7.07	2.95	4.86
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.91	2.70	0.79

Stationsweg

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
	0	0	0	0	4759 jaar 2030
					4807 jaar 2031

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	87.46	94.70	92.29
mz	6.16	2.71	4.94
z	6.38	2.59	2.77
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.77	3.45	0.80

Parallelweg

Aantallen *7-19 uur* *19-23 uur* *23-7 uur*

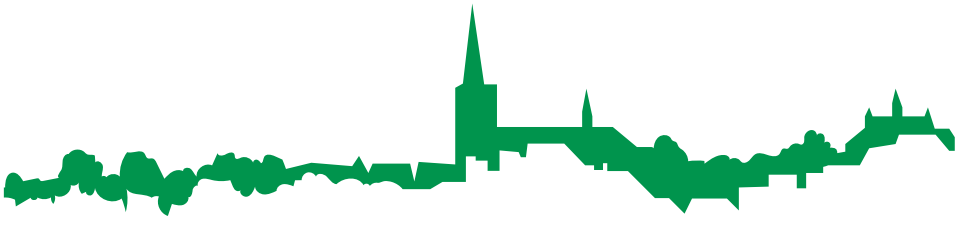
	dag	avond	nacht	totaal	
Lm				0	
mz				0	
z				0	
	0	0	0	0	104 jaar 2030
					105 jaar 2031

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	98.33	99.33	98.90
mz	1.18	0.48	0.90
z	0.48	0.18	0.20
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.72	3.66	0.64

BIJLAGE 6
QUICKSCAN NATUURWETGEVING



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Quickscan Natuurwetgeving Dorpsweg te Arkel<adres onderzoekslocatie>

Quickscan Natuurwetgeving

Dorpsweg te Arkel



Aeres Milieu Projectnummer	:	AM21031
Status rapport	:	Definitief (versie 1)
Datum	:	11 februari 2021
Opdrachtgever	:	Ordito B.V. Nieuwstraat 87 5126 CC Gilze
Opgesteld door	:	ir. J.P.M Hovens | ir. C. de Koning
Paraaf	:	
Gecontroleerd door	:	ing. J.M.G. Reuver
Paraaf	:	

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

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. WET- en REGELGEVING 5

2.1 Inleiding 5

2.2 Bescherming van Natura 2000-gebieden 5

2.3 Natuurnetwerk Nederland 6

2.4 Beschermde planten en dieren 6

3. WERKWIJZE 8

3.1 Beschrijving van de voorgenomen werkzaamheden 8

3.2 Werkwijze quickscan 8

4. BESCHERMDE NATUURWAARDEN 9

4.1 Beschrijving plangebied 9

4.2 Natura 2000-gebieden 9

4.3 Natuurnetwerk Nederland en weidevogelgebieden 10

4.4 Beschermde planten en dieren 11

5. MOGELIJKE EFFECTEN OP BESCHERMDE NATUURWAARDEN 13

5.1 Natura 2000 13

5.2 Natuurnetwerk Nederland en weidevogelgebieden 13

5.3 Beschermde planten en dieren 13

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 15

6.1 Natura 2000 15

6.2 Natuurnetwerk Nederland 15

6.3 Beschermde planten en dieren 15

LITERATUUR 17

Bijlage:

1 Toelichting per beschermingsregime

1. INLEIDING

In opdracht van Ordito heeft Aeres Milieu B.V. in samenwerking met Faunaconsult B.V. een quickscan natuurwetgeving uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Dorpsweg (ongenummerd) te Arkel
Gemeente	: Molenlanden
Kadastrale registratie	: Arkel, sectie D, nummer 821
Oppervlakte	: 14.610 m^2 (gedeeltelijk)
Huidige bestemming	: Volkstuin
Toekomstige bestemming	: Wonen

Een volkstuinencomplex wordt heringericht als standplaats voor woonwagens. De voorgenomen ontwikkeling heeft aanleiding gegeven voor deze quickscan natuurwetgeving. Hierin is nagegaan welke effecten de ingreep heeft op lokaal voorkomende beschermde flora en fauna. Daarnaast is nagegaan welke invloed de ingreep heeft op beschermde Natura 2000-gebieden en overige beschermde natuurgebieden.

Doel en status van dit document

Het risico bestaat dat het plangebied deel uitmaakt van leefgebieden van diverse beschermde soorten. Dit document geeft inzicht in de mogelijke knelpunten in het kader van natuurwetgeving en -beleid en mogelijke effecten als gevolg van het project.

Het doel van dit document is om vast te stellen of de natuurwetgeving de geplande ontwikkeling in de weg staat. De ingreep kan een negatief effect hebben op beschermde natuurwaarden (plant- en diersoorten en bijbehorende leefgebieden) en beschermde gebieden. Dit document geeft aan of en welke vervolgstappen noodzakelijk zijn om te voldoen aan de minimale onderzoekinspanning vanuit de Wet natuurbescherming (Wnb) en het Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Daarnaast worden mitigerende (verzachtende) maatregelen aangegeven om significant negatieve effecten op voorhand te voorkomen en daarmee te voldoen aan de natuurwetgeving.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een korte beschrijving gegeven van de relevante wet- en regelgeving. Hoofdstuk 3 beschrijft de geplande werkzaamheden en de werkwijze van de inventarisaties van de natuurwaarden. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de beleids- en veldinventarisaties weergegeven. Hoofdstuk 5 beschrijft de effecten van de voorgenomen ingreep op Natura 2000-gebieden, de in en nabij het plangebied aanwezige natuurwaarden, evenals de mogelijke overtredingen op de Wnb. Hoofdstuk 6 geeft de conclusies en aanbevelingen weer.

2. WET- en REGELGEVING

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een korte toelichting gegeven op de juridische bescherming van de Nederlandse natuur. De Wet natuurbescherming (Wnb), die per 1 januari 2017 is ingegaan, vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en Faunawet en de Boswet. De Natuurbeschermingswet 1998 zorgde voor de bescherming van (natuur)gebieden en de Flora- en faunawet regelde de bescherming van alle in het wild levende planten- en diersoorten, dus ook buiten de beschermde gebieden. Bij werkzaamheden met betrekking tot ruimtelijke ingrepen, moest worden nagegaan of deze negatieve gevolgen zouden kunnen hebben voor beschermde soorten en/of beschermde gebieden. Bij kap van bomen moest worden bepaald of de Boswet van toepassing was (de Boswet regelde het behoud van bosopstanden of compensatie ervan). De basis van de nieuwe wetgeving blijft in grote lijnen gelijk, al verandert er wel een aantal zaken.

2.2 Bescherming van Natura 2000-gebieden

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Wat betreft gebiedsbescherming, vervalt de bescherming van de Beschermde natuurmonumenten. Deze vallen echter vrijwel altijd (op enkele kleine gebieden na) binnen Natura 2000 of het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS) en houden dus indirect wel bescherming, zij het niet in dezelfde mate. De provincies hebben daarnaast de bevoegdheid om bijzondere provinciale landschappen of bijzondere provinciale natuurgebieden aan te wijzen. Zij kunnen in een later stadium door de Minister worden toegevoegd aan Natura 2000-gebieden.

Verder verandert er voor Natura 2000-gebieden weinig. De bescherming van deze gebieden is namelijk gebaseerd op internationale verplichtingen en die zijn niet veranderd.

Per Natura 2000-gebied zijn (instandhoudings)doelen (voor soorten en vegetatietypen) opgesteld. Iedereen die vermoedt of kan weten dat zijn handelen of nalaten, gelet op de instandhoudingdoelen, nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben, is verplicht deze handelingen achterwege te laten of te beperken. Het bevoegd gezag kan schadelijke activiteiten beperken en eisen dat een vergunning op de Wnb wordt aangevraagd. Regulier beheer en bestaand gebruik zijn opgenomen in Natura 2000-beheerplannen. Na vaststelling van de beheerplannen hoeft daarvoor geen vergunning aangevraagd te worden.

Wetlands worden beschermd door het internationale Ramsar-verdrag. Het zijn ook Natura 2000-gebieden en daardoor beschermd door de Wnb.

Toetsing van de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied aan de Wnb wat betreft Natura 2000-gebieden is opgenomen in hoofdstuk 5.

2.3 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN), vroeger de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd, is het Nederlandse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Het NNN is gebaseerd op provinciale regelgeving, die met ingang van de Wnb niet is veranderd. In het Natuurnetwerk Nederland liggen:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk voor de begrenzing en ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Tot die tijd was de Rijksoverheid hiervoor verantwoordelijk. In het Natuurpact hebben de provincies met het rijk afgesproken om tot 2027 80.000 hectare natuur in te richten. Het NNN moet uiteindelijk samen met de natuurgebieden in andere Europese landen het aaneengesloten pan-Europees Ecologisch Netwerk (PEEN) vormen.

De provincies hebben – zoals ook al in paragraaf 2.2 aangegeven - de bevoegdheid om bijzondere provinciale landschappen of bijzondere provinciale natuurgebieden aan te wijzen. Veel provincies hebben de Nationale Landschappen (sinds 2011 geen onderdeel meer van nationaal beleid) in hun provinciale beleid opgenomen.

De toetsing van de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied aan het provinciale beleid is opgenomen in hoofdstuk 5.

2.4 Beschermde planten en dieren

De lijsten met beschermde soorten zijn veranderd. Er zijn soorten die voorheen beschermd waren en onder de Wnb niet meer en andersom. Zo zijn een aantal soorten orchideeën, de kleine modderkruiper en rode bosmieren sinds 1 januari 2017 niet meer beschermd. De Wnb kent drie algemene beschermingsregimes waarin de voorschriften van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en twee verdragen (Bern en Bonn) zijn geïmplementeerd en waarin aanvullende voorschriften zijn gesteld voor de dier- en plantensoorten die niet onder die specifieke voorschriften vallen, maar wel bescherming behoeven (zie bijlage 1 voor een toelichting op verboden handelingen, afwijkingsmogelijkheden en criteria voor ontheffing/vrijstelling per beschermingsregime):

- Vogels

alle vogels in de zin van de Vogelrichtlijn (paragraaf 3.1 van de Wnb). Verder nemen de meeste provincies de onder de Flora- en faunawet benoemde vogelsoorten waarvan het nest jaarrond werd beschermd over. Voor een aantal vogelsoorten geldt dat hun nesten jaarrond beschermd zijn, ook als de soort op het moment van de handeling geen gebruik maakt van het nest. Dit is het geval wanneer een vogelsoort jaarlijks terugkeert naar zijn nest en niet of nauwelijks in staat is om elders in zijn leefgebied een vervangend nest te vinden of te maken;

- Internationaal beschermde soorten

  alle dieren en planten, genoemd in de bijlagen bij de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (paragraaf 3.2 van de Wnb);

- Overige beschermde soorten

  soorten genoemd in de bijlage bij de Wnb, die niet onder de reikwijdte van paragraaf 3.2 vallen (paragraaf 3.3 van de Wnb). Hieronder vallen onder meer de 'algemene' soorten die onder de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen waren vrijgesteld. Vrijwel al deze soorten zijn door alle provincies eveneens voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld (een uitzondering geldt bijvoorbeeld voor de mol, die onder de Wnb niet meer is beschermd).

De beschermde status van soorten kan echter per provincie verschillen. Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten (Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2016a en 2016b). Er is dan geen ontheffing nodig voor werkzaamheden.

Voor soorten die ook niet in de bijlagen van de Wnb worden genoemd, fungeert de zorgplichtbepaling (artikel 1.11 Wnb) als vangnet. Op grond van deze bepaling moeten schadelijke handelingen voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving in beginsel achterwege worden gelaten, dan wel moeten maatregelen worden genomen om schadelijke gevolgen (zoveel mogelijk) te voorkomen.

De toetsing van de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied aan de Wnb wat betreft flora en fauna is opgenomen in hoofdstuk 5.

3. WERKWIJZE

3.1 Beschrijving van de voorgenomen werkzaamheden

De bestaande vegetatie, opstalletjes en omheiningen worden geheel verwijderd. Vervolgens worden er standplaatsen voor 6 woonwagens gerealiseerd. Een exact ontwerp van de voorgestane inrichting is nog niet voorhanden.

3.2 Werkwijze quickscan

Deze quickscan natuurwetgeving is uitgevoerd door middel van een veldbezoek en een literatuurstudie. Op 4 februari 2021 heeft Faunaconsult B.V. het plangebied en de omgeving ervan bezocht voor een habitatgeschiktheidsonderzoek. Hierbij werd beoordeeld voor welke plant- en diersoorten het plangebied een geschikte habitat biedt. Waarnemingen van soorten in het plangebied zijn genoteerd. Met betrekking tot zoogdieren werd speciaal gelet op pootafdrukken, krabsporen, wissels, uitwerpselen, haren, graafsporen, holen en potentieel geschikte verblijfplaatsen.

Het bureauonderzoek is gebaseerd op vrij verkrijgbare verspreidingsbronnen en waarnemingen van soorten:
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (www.natura2000.nl/gebieden);
- RAVON (www.ravon.nl);
- FLORON (www.floron.nl);
- SOVON (www.sovon.nl);
- Zoogdiervereniging (www.zoogdiervereniging.nl);
- NDFF Verspreidingsatlas (www.verspreidingsatlas.nl).

4. BESCHERMDE NATUURWAARDEN

4.1 Beschrijving plangebied

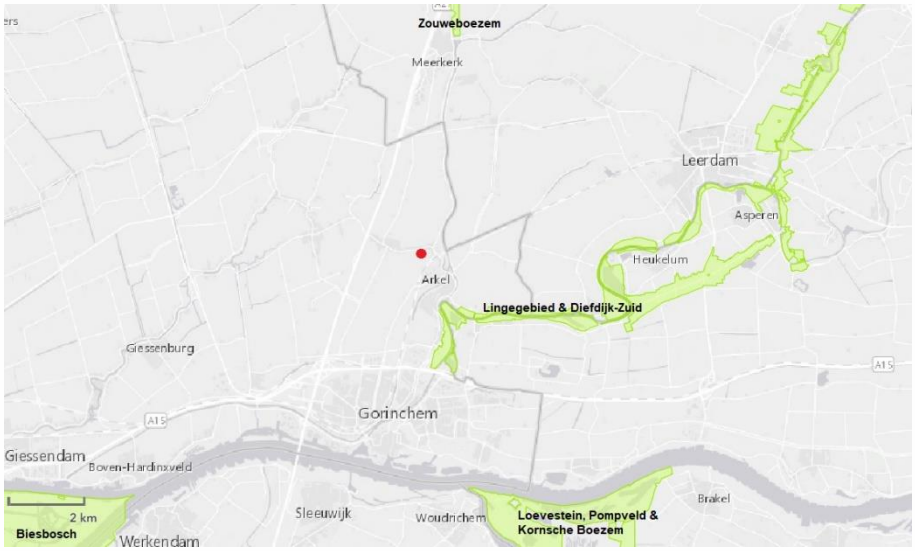
Het plangebied (zie figuur 4.1 en foto's voorzijde rapport) bevindt zich in het noorden van de kern van Arkel. Ten noordoosten van het plangebied bevinden zich woonwagens en ten zuidoosten van het plangebied bevinden zich een houtsingel (met esdoorns) en een grasveld. De andere zijdes van het plangebied grenzen aan volkstuintjes. Het plangebied zelf is ook in gebruik als volkstuin (met soorten als maïs, kers, spruiten en prei) en een deel van een gazon. In het plangebied komen daarnaast soorten voor als zachte ooievaarsbek, vogelmuur, hondsdraf, paarse dovenetel, madelief, grote brandnetel, paardenbloem en ridderzuring. Ook zijn er tuinhuisjes, glazen kasjes en IBC containers aanwezig.



Figuur 4.1. Het plangebied (rood omlijnd). Bron: Google Maps.

4.2 Natura 2000-gebieden

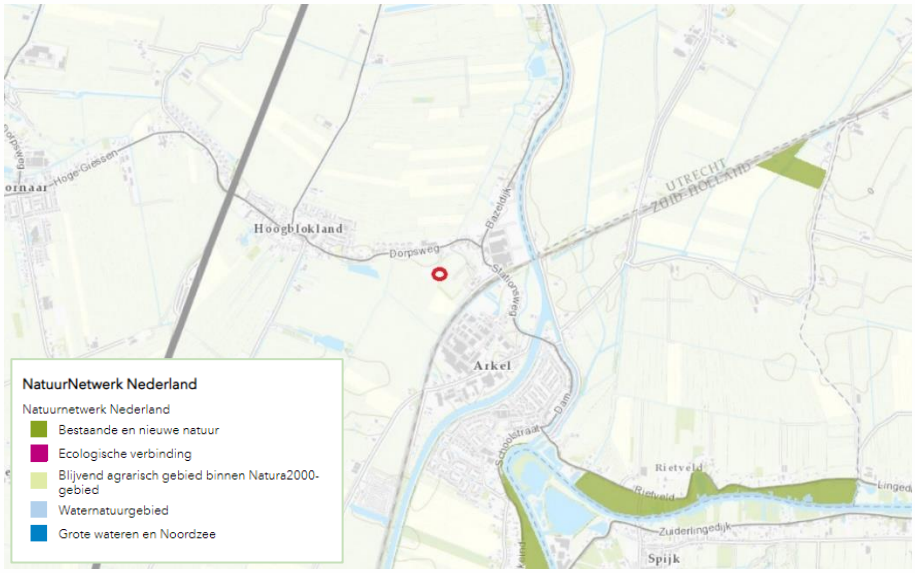
Natura 2000-gebied 'Lingegebied & Diefdijk-Zuid' is het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, op een afstand van 1,3 kilometer ten zuiden van het plangebied. Op respectievelijk 5,6; 6,1 en 9,4 kilometer van het plangebied bevinden zich Natura 2000-gebieden 'Zouweboezem,' 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem' en 'Biesbosch'. Overige Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 10 kilometer afstand van het plangebied (zie figuur 4.2).



Figuur 4.2. Ligging van het plangebied (rode stip) ten opzichte van Natura-2000 gebieden (groen gearceerd). Bron: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

4.3 Natuurnetwerk Nederland en weidevogelgebieden

Op 1,2 kilometer ten zuiden van het plangebied ligt het dichtstbijzijnde onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Dit bestaat uit het beheertype 'bestaande en nieuwe natuur' (zie figuur 4.3.1).



Figuur 4.3.1. Ligging van het plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van het NNN. Bron: Provincie Zuid-Holland.

De provincie Zuid-Holland heeft in de omgevingsverordening belangrijke weidevogelgebieden aangewezen. Wanneer een ruimtelijke ontwikkeling een significante aantasting tot gevolg heeft van de wezenlijke kenmerken en waarden van belangrijke weidevogelgebieden, recreatiegebieden rond de stad, of karakteristieke landschapselementen, is het provinciale compensatiebeleid van toepassing zoals vastgelegd in de beleidsregel Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland (2013). De afstand tussen het plangebied en het dichtstbij zijnde weidevogelgebied bedraagt ruim 200 meter (zie figuur 4.3.2).



Figuur 4.3.2. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van belangrijke weidevogelgebieden. Bron: Provincie Zuid-Holland.

4.4 Beschermde planten en dieren

Tijdens het veldbezoek werden in en rond het plangebied de volgende vogelsoorten waargenomen: koolmees en vink. In het plangebied werden nergens vogelnesten waargenomen. Het is wel mogelijk dat er in het broedseizoen algemeen voorkomende vogels zoals vink in de (opgaande) vegetaties in het plangebied broeden.

Holle bomen zijn afwezig in het plangebied. De opstallen (tuinhuisjes) in het plangebied zijn enkelwandig en daardoor ongeschikt als vleermuisverblijf. Vleermuisverblijven zijn in het plangebied afwezig. Opgaande, lijnvormige beplanting is in het plangebied afwezig, maar ten zuidoosten van het plangebied, bevindt zich een houtsingels van esdoorns. Deze dienen mogelijk als vliegroute of foerageergebied van verschillende soorten vleermuizen. Omdat vaste vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen onder de Wet natuurbescherming als een vaste voortplantings- of rustplaats worden gezien, is een aantal vleermuissoorten in tabel 4.4 opgenomen. Voor kleine marterachtigen bieden de aangeharkte volkstuinen en het gazon in het plangebied te weinig beschutting. Overige algemene zoogdieren zoals de veldmuis kunnen wel in het plangebied voorkomen (zie tabel 4.4).

In het plangebied zijn alleen algemene, niet beschermde planten waargenomen (zie paragraaf 4.1). Wateren die als voortplantingswater voor amfibieën kunnen dienen, zijn in het plangebied zelf afwezig. Het is wel mogelijk dat algemene amfibieënsoorten (delen van) het plangebied als landhabitat gebruiken. Reptielen zijn afwezig en andere soorten, die beschermd zijn onder de Wnb, zijn niet te verwachten in het plangebied. Tabel 4.4 geeft de beschermde soorten weer die (mogelijk) een vaste voortplantings- of rustplaats in het plangebied hebben.

Nederlandse en wetenschappelijke naam	Vogels met strenger beschermd nest	Internationaal beschermde soorten	Overige beschermde soorten
Aardmuis (*Microtus agrestis*)			X
Veldmuis (*Microtus arvalis*)			X
Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*)			X
Rosse woelmuis (*Myodes glareolus*)			X
Bosspitsmuis (*Sorex araneus*)			X
Huisspitsmuis (*Crocidura russula*)			X
Bruine kikker (*Rana temporaria*)			X
Gewone pad (*Bufo bufo*)			X
Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*)		X	
Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)		X	
Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)		X	
Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)		X	

Tabel 4.4. (potentieel) in het plangebied voorkomende beschermde soorten. Het beschermingsregime van de soorten in de Wnb is eveneens weergegeven.

5. MOGELIJKE EFFECTEN OP BESCHERMDE NATUURWAARDEN

5.1 Natura 2000

Door de voorgenomen werkzaamheden kan verstoring door geluid en beweging optreden. Deze effecten zijn zeer lokaal; bovendien ligt het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Lingegebied & Diefdijk-Zuid' op een afstand van 1,3 kilometer van het plangebied. Tussen het plangebied en dit Natura 2000-gebied liggen de bebouwde kom van Arkel, een industrieterrein, een spoorlijn en het Merwedekanaal. Ook vanwege de afstand verwachten wij van de voorgenomen werkzaamheden geen directe effecten op Natura 2000-gebieden.

Het hierboven genoemde Natura 2000-gebied 'Lingegebied & Diefdijk-Zuid' bevat tenminste één stikstofgevoelig habitattype, dat te maken heeft met overbelasting door stikstof. De bewoning van het plangebied en de extra verkeersbewegingen zullen leiden tot wat extra stikstofuitstoot. Vanwege de afstand tussen de Natura 2000-gebieden en het plangebied, en vanwege de beperkte omvang van de ingreep, verwachten wij echter geen significant effect op bovengenoemd (en verder van het plangebied gelegen) Natura 2000-gebied(en).

5.2 Natuurnetwerk Nederland en weidevogelgebieden

Het plangebied ligt op circa 1,2 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Vanwege de afstand tussen het NNN en het plangebied verwachten wij dat de plannen geen effect op het NNN zullen hebben. Belangrijke weidevogelgebieden liggen op zo'n 200 meter afstand en verder. Voor het plaatsen van de stacaravans hoeft er niet geheid te worden en bovendien vinden in de volkstuin al sinds langere tijd menselijke activiteiten plaats. Hierdoor verwachten we geen negatieve effecten op belangrijke vogelweidegebieden.

5.3 Beschermde planten en dieren

Als gevolg van de werkzaamheden kunnen onderstaande effecten op beschermde flora en fauna optreden:

- Bij de werkzaamheden kunnen vaste voortplantings- of rustplaatsen van algemene beschermde zoogdieren en amfibieën worden aangetast. Individuen kunnen hierbij worden verwond of gedood.
- In de (opgaande) vegetatie in het plangebied bevinden zich in het broedseizoen mogelijk (beschermde) vogelnesten. Als de vegetatie tijdens het broedseizoen wordt verwijderd, kunnen broedende vogels worden verstoord (hun jongen kunnen hierdoor te lang zijn achtergelaten en eieren kunnen te lang niet zijn bebroed) of vernietigd. Ook kan het leiden tot sterfte van eieren en jonge vogels.
- De rijen esdoorns ten zuidoosten van het plangebied dienen mogelijk als foerageergebied en/of vliegroute van verschillende soorten vleermuizen. Doordat deze bomen worden gehandhaafd, wordt er geen vliegroute en/of foerageergebied aangetast. Het plaatsen van vleermuisonvriendelijke buitenverlichting nabij deze bomen kan een belangrijke verstoring voor vleermuizen opleveren.

In tabel 5.3 zijn de mogelijke overtredingen van de verbodsbepalingen van de Wnb weergegeven. In hoofdstuk 6 wordt uitgelegd hoe deze overtredingen kunnen worden voorkomen.

Soort	Beschermingsregime Wnb	Art. 3.1 lid 1	Art. 3.1 lid 2	Art. 3.5 lid 1	Art. 3.5 lid 2	Art. 3.5 lid 3	Art. 3.5 lid 4	Art. 3.10 lid 1
Algemene in opgaande vegetaties en gebouwen broedende vogels	Vogels	X	X					
Vleermuizen	Internationaal beschermde soorten				X		X	
Algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën	Overige soorten							X

Tabel 5.3. Mogelijke overtredingen van algemene verbodsbepalingen van de Wnb. Zie bijlage 1 voor een verklaring van de beschermingscategorieën en een overzicht van alle verbodsbepalingen.

Artikel 3.1 (m.b.t. Vogels)

- lid 1: het opzettelijk doden en vangen van vogels
- lid 2: het opzettelijk vernielen en beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren en het wegnemen van nesten

Artikel 3.5 (m.b.t. Internationaal beschermde soorten):

- lid 1: het opzettelijk doden of vangen van habitatsoorten
- lid 2: het opzettelijk verstoren van habitatsoorten
- lid 3: het opzettelijk vernielen en rapen van eieren van habitatsoorten
- lid 4: het beschadigen en vernielen van de voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van habitatsoorten

Artikel 3.10 lid 1 (m.b.t. A-soorten): het is verboden

(a) in het wild levende A-soorten opzettelijk te doden of te vangen;

(b) de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de A-soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen; en

De onder (a) en (b) genoemde verboden zijn niet van toepassing op de bos-, huisspits- en veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende ervan of roerende zaken bevinden (artikel 3.10 lid 3 Wnb).

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Natura 2000

De plannen zullen naar onze mening waarschijnlijk geen effect op de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden hebben. Om elk risico uit te sluiten, is het echter te overwegen de te verwachten stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden te laten bepalen. Indien daaruit blijkt dat er een significante toename is te verwachten, is er een vergunning nodig op grond van de Wnb.

6.2 Natuurnetwerk Nederland

De plaatsing en het gebruik van de stacaravans en de toenemende verkeersbewegingen hebben waarschijnlijk geen negatieve effecten op het NNN of weidevogelgebieden. Omdat er geen negatieve effecten zijn te verwachten, zijn er op deze punten geen bezwaren vanuit het provinciale natuurbeleid.

6.3 Beschermde planten en dieren

Algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën

In het plangebied komen mogelijk zoogdieren en amfibieën voor, die onder de Wnb zijn beschermd. Het gaat om algemeen voorkomende soorten (zogenaamde A-soorten), waarvoor in de provincie Zuid-Holland een algemene vrijstelling geldt in geval van ruimtelijke ontwikkeling en beheer en onderhoud. Dit houdt in dat deze soorten verstoord mogen worden, zonder dat daar vooraf een ontheffing voor is verkregen. Wel geldt altijd de Zorgplicht (artikel 1.11 Wnb); deze houdt in dat nadelige gevolgen voor dieren en planten altijd zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. Om aan de algemene zorgplicht te voldoen, moeten dieren die tijdens de werkzaamheden worden aangetroffen, zo snel mogelijk naar een aangrenzende locatie buiten het plangebied worden verplaatst.

Vleermuizen: verstoring voorkomen

De rijen esdoorn ten zuidoosten van het plangebied fungeren mogelijk als vaste vliegroute en/of foerageergebied van vleermuizen. Omdat deze esdoorns blijven behouden, is er geen aantasting aan een vaste vliegroute of foerageergebied. Om verstoring van vleermuizen te voorkomen, mag er tot op een afstand van 10 meter van deze bomen alleen vleermuisvriendelijke buitenverlichting worden geplaatst; van de bomen af omlaag gerichte straatverlichting, met een scherpe bundel, zoals ledlampen. Hierbij kan worden gekozen voor amberkleurige UV-vrije led armaturen (Zoogdiervereniging, 2011) of rood licht (Spoelstra et al, 2017). Daarnaast is het voor vleermuizen aan te bevelen inlandse loofboomsoorten waar mogelijk te behouden en aan te planten (zij vormen een geschikte voedselbron voor insecten, die op hun beurt weer als voedsel voor vleermuizen kunnen dienen).

Algemene vogels

In de opgaande vegetaties komen mogelijk beschermde vogelnesten voor tijdens het broedseizoen. Het gaat om vogels waarvan het nest niet jaarrond wordt beschermd of als strenger beschermd wordt beschouwd. Hiervoor zijn maatregelen die negatieve effecten voorkomen wel verplicht. Verstoring van broedvogels en vernietiging van vogelnesten kan worden voorkomen door de werkzaamheden (sloop kleine opstalletjes en het verwijderen van vegetaties) buiten de periode 15 maart – 15 juli (het broedseizoen van de meeste vogels) uit te voeren. Door naleving van deze maatregel worden ten aanzien van algemene vogels geen overtredingen op de Wet natuurbescherming begaan.

LITERATUUR

- BIJ12. 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis Pipistrellus pipistrellus. Versie 1.0. BIJ12, Utrecht.
- Ministerie van Economische Zaken, 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2016a. Beleidsregel uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland. Provinciaal Blad 2016, nummer 6786.
- Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2016b. Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland. Provinciaal Blad 2016, nummer 6788.
- Spoelstra, K, R.H.A. van Grunsven, J.J.C. Ramakers, K.B. Ferguson, T. Raap, M. Donners, E.M. Veenendaal en M. E. Visser. 2017. Response of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat-presence is affected by white and green, but not by red light. The Royal Society Publishing. www.rspb.royalsocietypublishing.org.
- Zoogdiervereniging, 2011. Een vleermuisvriendelijke kleur voor verlichting. www.zoogdiervereniging.nl/een-vleermuisvriendelijke-kleur-voor-verlichting.

BIJLAGE 1. TOELICHTING PER BESCHERMINGSREGIME

Vogels

Verbodsbepalingen en afwijkingsmogelijkheden

Het beschermingsregime voor vogels is neergelegd in de artikelen 3.1 tot en met 3.4 van de Wnb. Deze bepalingen gelden voor alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn.

Op grond van de artikelen 3.1 en 3.2 gelden voor deze vogels de volgende verboden:

- het opzettelijk doden en vangen van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb);
- het opzettelijk vernielen en beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren en het wegnemen van nesten (artikel 3.1 lid 2 Wnb);
- het rapen en houden van eieren (artikel 3.1 lid 3 Wnb);
- het opzettelijk storen van vogels indien dit van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende soort (artikel 3.1 lid 4 en 5 Wnb);
- het verkopen, vervoeren voor verkoop, onder zich hebben voor verkoop of ten verkoop aanbieden van (gemakkelijk herkenbare delen of producten van) dode of levende vogels (artikel 3.2 lid 1 Wnb);
- het, anders dan voor verkoop, houden en vervoeren van (gemakkelijk herkenbare delen of producten van) dode of levende vogels (artikel 3.2 lid 6 Wnb);
- het, voor zover bij of krachtens de Wnb toegestaan, vangen of doden van vogels met – kort gezegd – verboden middelen en het achtervolgen met behulp van in de Vogelrichtlijn genoemde vervoermiddelen overeenkomstig de in de Vogelrichtlijn omschreven wijze (artikel 3.4 lid 1 Wnb).

Het beschermingsregime gaat uit van het 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat de genoemde schadelijke handelingen verboden zijn, tenzij het bevoegd gezag een afwijking van het verbod toestaat. Die toestemming kan worden verleend door middel van een ontheffing of vrijstelling.

Criteria voor ontheffing of vrijstelling

Gedeputeerde staten ('GS') kunnen van vrijwel alle hierboven omschreven verboden ontheffing verlenen. Provinciale staten ('PS') kunnen daarnaast bij verordening vrijstelling verlenen van deze verboden. Voor een paar specifieke verboden is de minister van Economische Zaken (de 'minister') het bevoegd gezag, namelijk de verboden die zien op de verkoop en het vervoer van vogels. Indien een afwijking van een verbodsbepaling wordt toegestaan, moet daarbij in ieder geval worden bepaald op welke soort de afwijking betrekking heeft, welke middelen, installaties of methoden voor het vangen of doden zijn toegestaan en welke voorwaarden gelden ter beperking van de risico's en met betrekking tot het tijdstip en de plaats van de handeling. Daarnaast moet voor de verlening van een ontheffing of vrijstelling aan een aantal cumulatieve criteria zijn voldaan. Dit betekent dat er:

- geen andere bevredigende oplossing mag bestaan;
- de maatregelen niet mogen leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort en;

- de ontheffing nodig is in verband met één van de volgende zes gronden:
    - het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
    - het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
    - ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
    - ter bescherming van flora of fauna;
    - voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten of voor de daarmee samenhangende teelt; of
    - om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.

Internationaal beschermde soorten

Deze soorten worden in de praktijk vaak aangeduid als de 'strikt beschermde soorten', omdat voor deze soorten alleen onder strikte voorwaarden ontheffing van een verbodsbepaling kan worden verkregen. Bekende voorbeelden van habitatsoorten zijn de drijvende waterweegbree, de rugstreeppad en de zandhagedis.

Verbodsbepalingen

De belangrijkste verboden uit de Wnb zijn:

- het opzettelijk doden of vangen van habitatsoorten (artikel 3.5 lid 1 Wnb);
- het opzettelijk verstoren van habitatsoorten (artikel 3.5 lid 2 Wnb);
- het opzettelijk vernielen en rapen van eieren van habitatsoorten (artikel 3.5 lid 3 Wnb);
- het beschadigen en vernielen van de voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van habitatsoorten (artikel 3.5 lid 4 Wnb);
- het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen en vernielen van habitatsoorten (artikel 3.5 lid 5 Wnb);
- het, anders dan voor verkoop, onder zich hebben of vervoeren van habitatsoorten (artikel 3.6 lid 2 Wnb).

Criteria voor ontheffing of vrijstelling

Gedeputeerde Staten kunnen van deze verboden ontheffing verlenen en Provinciale Staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van deze verboden (artikel 3.8 lid 2 en 3.9 lid 2 Wnb). Er is een aantal (cumulatieve) criteria (opgesomd in artikel 3.8 lid 5 Wnb) om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen; deze worden slechts verleend indien:

- er geen andere bevredigende oplossing bestaat (alternatieventoets);
- er geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan;
- de ontheffing of vrijstelling nodig is:
    - in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
    - ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;

- in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
- voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten; of
- om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

Overige beschermde soorten

Dit aanvullende beschermingsregime vloeit niet voort uit Europese wet- of regelgeving en beschermt alleen de in het wild levende diersoorten die worden genoemd in onderdeel A van de bijlage bij de Wnb. Voorbeelden zijn de hermelijn en de wezel ('A-soorten'). Daarnaast worden vaatplanten beschermd van de soorten die worden genoemd in onderdeel B in de bijlage bij de Wnb, zoals de akkerboterbloem en de muurbloem ('B-soorten'). Uit de wetsgeschiedenis is gebleken dat het nodig is om deze soorten bij wet aan te wijzen, omdat zij niet voldoende worden beschermd door enkel de zorgplicht. Het gaat daarbij in het bijzonder om soorten die in Nederland in hun voortbestaan worden bedreigd. Op de bijlagen zijn dan ook bijvoorbeeld de Rode Lijst-soorten aangewezen.

Verboden handelingen

Het is verboden op grond van artikel 3.10 lid 1 Wnb:

(a) in het wild levende A-soorten opzettelijk te doden of te vangen;

(b) de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de A-soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen en

(c) B-soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

De onder (a) en (b) genoemde verboden zijn niet van toepassing op de bos-, huisspits- en veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende ervan of roerende zaken bevinden (artikel 3.10 lid 3 Wnb). Voor deze overige soorten gelden dus minder verboden dan voor de strikt beschermde soorten. Zo is bijvoorbeeld het (opzettelijk) verstoren van soorten niet verboden.

Ruimere afwijkingsmogelijkheden

Voor de overige soorten gelden bovendien ruimere afwijkingsmogelijkheden dan voor de strikt beschermde soorten. Artikel 3.8 Wnb (dat de afwijkingsmogelijkheden voor Habitatsoorten bepaalt) is grotendeels van overeenkomstige toepassing op de overige soorten. Dit betekent dat een ontheffing of vrijstelling slechts wordt verleend indien:

- er geen andere bevredigende oplossing bestaat (alternatieventoets);
- er geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan;

- de ontheffing of vrijstelling nodig is:
    - in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
    - ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
    - in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
    - voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten; of
    - om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

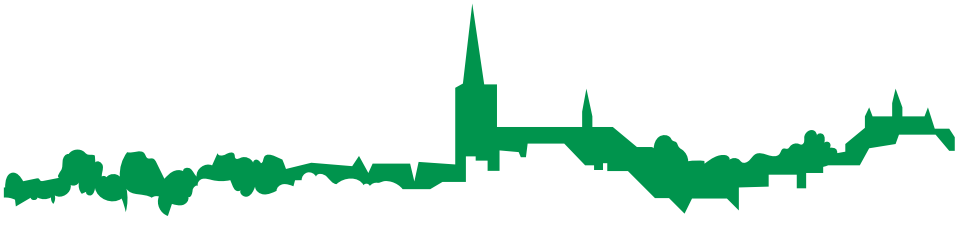
Anders dan voor Habitatsoorten, kan voor de overige soorten ook ontheffing of vrijstelling worden verleend als dit noodzakelijk is (artikel 3.8 lid 2):

- in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
- ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
- ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of;
- ten behoeve van het algemeen belang.

Overzicht verbodsbepalingen Wet natuurbescherming (Ministerie van Economische Zaken, 2016)

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wnb	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wnb	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wnb
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	**Art. 3.5 lid 1** Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	**Art. 3.10 lid 1a** Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	**Art.3.5 lid 4** Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	**Art. 3.10 lid 1b** Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art. 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	**Art. 3.5 lid 3** Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art. 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	**Art 3.5 lid 2** Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing

BIJLAGE 7
STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK



STIKSTOFDEPOSITIE UITBREIDING WOONWAGENLOCATIE, ARKEL



Project:	Uitbreiding woonwagenlocatie
Locatie:	Dorpsweg, Arkel (gemeente Molenlanden)
Datum rapport:	03-11-2021
Bedrijf:	Ordito B.V.
Auteur:	R. Konings

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding 2
1.1 Aanleiding 2
1.2 Planvoornemen 3
1.3 Natura 2000-gebieden 4
1.4 Werkwijze 5
1.4.1 Aanlegfase 5
1.4.2 Gebruiksfase 5
2. Gebruiksfase 6
2.1 Inleiding 6
2.2 Uitkomsten gebruiksfase 6
2.3 Berekeningsresultaten gebruiksfase 7
3. Conclusie 8

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) en de daarbij behorende toetsingskader is in werking getreden op 1 juli 2015. Te veel stikstof is slecht voor de natuur, waardoor een natuurvergunning of een ander toestemmingsbesluit nodig is voor activiteiten waar stikstof bij vrij komt (bijvoorbeeld in de landbouw, woningbouw of de industrie). Tot 29 mei 2019 was toestemming voor dergelijke activiteiten gebaseerd op het Programma Aanpak Stikstof. Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State het PAS ongeldig verklaard. Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) biedt niet genoeg bescherming aan zogenoemde Natura 2000-gebieden.

Een nieuwe stikstofrekentoepassing maakt sommige bouwprojecten toch mogelijk. Het kabinet heeft een nieuwe rekenmethode naar buiten gebracht (de 'AERIUS Calculator 2020') welke het verlenen van vergunning voor projecten mogelijk moet maken. Projecten waarvan (met behulp van deze rekenmethode) kan worden bewezen dat ze de natuur niet raken, komen in aanmerking voor een vergunning. De natuur wordt niet geraakt zolang de depositie van stikstof op beschermde natuurgebieden niet hoger bedraagt dan 0,00 mol/ha/j. In het geval de depositie wél hoger is dan 0,00 mol/ha/j, zijn er enkele mogelijkheden zoals het (intern of extern) salderen of de ADC-toets. Deze toets is echter enkel bruikbaar bij zeer grote dwingende projecten zonder alternatief, waarbij tevens gecompenseerd wordt. Het salderen is een manier om uiteindelijk de natuurvergunning te verkrijgen door binnen of buiten het project aan te tonen dat er minder of geen extra stikstof neerslaat op Natura 2000-gebieden.

Door intreding van de wet Stikstofreductie op 1 juli 2021 is het niet langer nodig een activiteit met tijdelijke emissies op de lokale effecten te toetsen. Het gaat hierbij om de bouw, sloop en eenmalige aanleg van bebouwing[1].

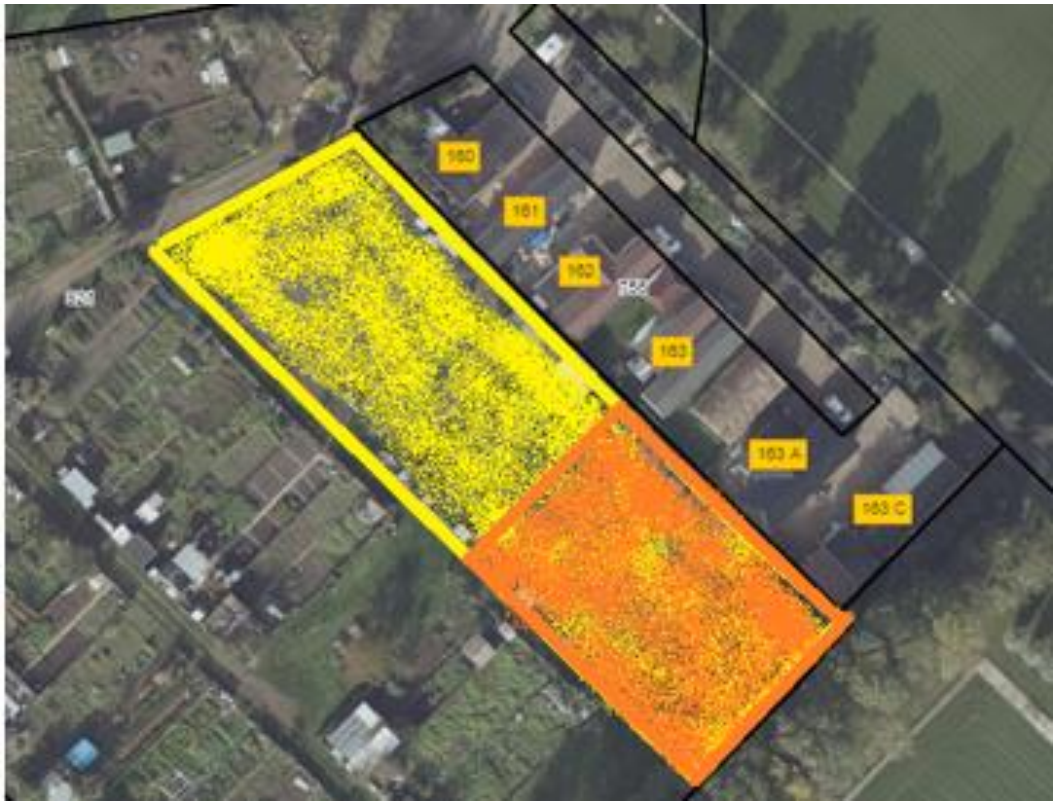
[1] https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aanpak-stikstof/nieuws/2021/07/01/de-bouwvrijstelling-gaat-in-op-1-juli-2021

1.2 Planvoornemen

Het planvoornemen betreft de uitbreiding van de woonwagenlocatie Dorpsweg te Arkel. De uitbreiding voorziet in de realisatie van maximaal 6 plaatsen aan de zuidwestzijde van de locatie. In eerste instantie zullen 3 plaatsen gerealiseerd worden.

In de nabije toekomst zullen mogelijk nog 3 extra plaatsen mogelijk gemaakt worden. De ontwikkeling van 6 nieuwe woonwagenstandplaatsen zal gesitueerd worden parallel aan de huidige locatie waarbij de eerste 3 nieuwe wagens zo ver mogelijk van de entree komen. Op deze manier kunnen er in een later stadium gemakkelijker wagens bijgeplaatst worden.

De nieuwe wagens worden niet meer voorzien van een gasaansluiting, maar krijgen een warmtepomp.



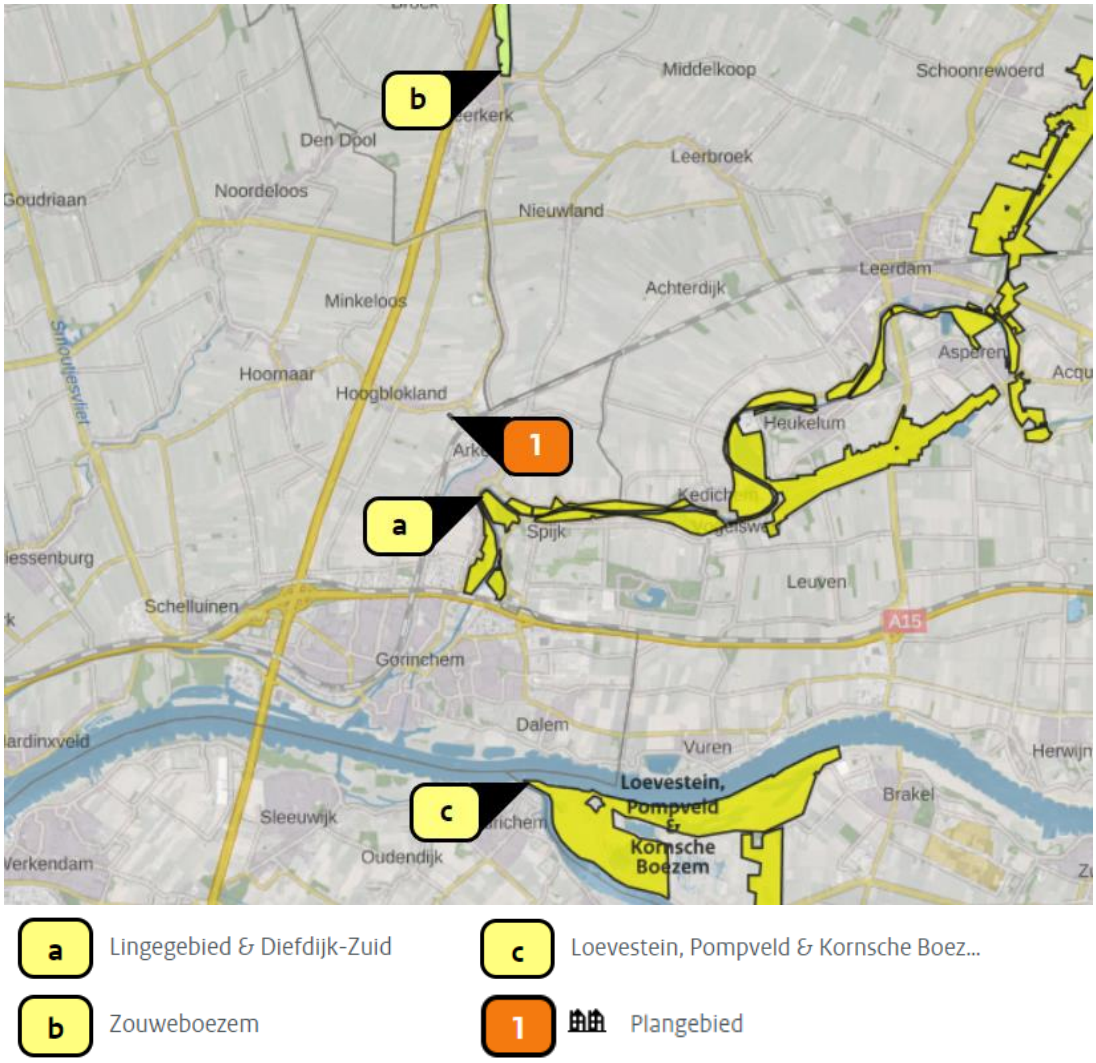
Afbeelding 1: De situering van de uitbreiding (in geel de totale uitbreiding; in oranje de deeluitbreiding voor de eerste 3 woonwagenstandplaatsen)

1.3 Natura 2000-gebieden

In onderstaand overzicht zijn de meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in Nederland ten opzichte van het plangebied weergegeven. Per natuurgebied is het meest stikstofgevoelige habitattype gegeven. Ook zijn de bijbehorende habitatcode, omschrijving en kritische depositiewaarde (KDW) vermeld.

- **Lingegebied & Diefdijk-Zuid**: H7230 – Kalkmoerassen, KDW = 1.143 mol N/ha/jaar;
- **Zouweboezem**: H6410 – Blauwgraslanden, KDW = 1.071 mol N/ha/jaar;
- **Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem**: H6120 – Stroomdalgraslanden, KDW = 1.286 mol N/ha/jaar.

In afbeelding 2 zijn de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven. Het Natura 2000-gebied 'Lingegebied & Diefdijk-Zuid' is het dichtstbijzijnd gelegen op circa 1,3 km. Het natura 2000-gebied 'Zouweboezem' ligt op circa 5,6 km van het plangebied en het het gebied 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem' op een afstand van circa 6,0 km.



Afbeelding 2: Nabije Natura 2000-gebieden

1.4 Werkwijze

Een standaard planvoornemen is onder te verdelen in de aanlegfase en gebruiksfase. De aanlegfase is een eenmalig proces en onder te verdelen in de sloopperiode en bouwperiode. De gebruiksfase komt na de aanlegfase. De gebruiksfase is een continu proces en bestaat uit de toekomstige uitstoot van het verkeer en van de bebouwing.

Door intreding van de wet Stikstofreductie op 1 juli 2021 is het niet langer nodig een activiteit met tijdelijke emissies op de lokale effecten te toetsen. Het gaat hierbij om de bouw, sloop en eenmalige aanleg van bebouwing. De emissies van de gebruiksfase worden nog wel in kaart gebracht en berekend. De berekening is gedaan met behulp van de AERIUS calculator 2020. Deze rekentoepassing toetst de emissies van de gebruiksfase aan de waardes van de stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden. Bij een rekenresultaat van 0,00 mol per hectare per jaar is de stikstofdepositie nihil en vormt het geen belemmering voor de natuur.

1.4.1 Aanlegfase

Door intreding van de wet Stikstofreductie op 1 juli 2021 is het niet langer nodig een activiteit met tijdelijke emissies op de lokale effecten te toetsen. Het gaat hierbij om de bouw, sloop en eenmalige aanleg van bebouwing.

1.4.2 Gebruiksfase

Bebouwing

De bebouwing van de gebruiksfase heeft in geval van niet-gasloze bebouwing stikstofuitstoot tot gevolg. Om de uitstoot te berekenen, wordt gebruik gemaakt van de standaard emissiekengetallen per type functie en/of bebouwing. Deze kengetallen zijn afkomstig van AERIUS. Indien bebouwing zonder gasaansluiting gerealiseerd wordt, is de emissie 0,0 NO_X kg/jaar.

Verkeersgeneratie gebruiksfase

Voor de emissie van het wegverkeer wordt gebruik gemaakt van de kencijfers van het CROW. Met behulp van deze publicaties wordt het maximale aantal motorvoertuigen per etmaal berekend voor de gebruiksfase.

2. GEBRUIKSFASE

2.1 Inleiding

Voor de realisatie van de uitbreiding van de woonwagenlocatie aan de Dorpsweg te Arkel is een berekening van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden voor de gebruiksfase noodzakelijk. Door de aanleg van de woonwagens kan onder andere de verkeersgeneratie in de directe omgeving veranderen. De nieuwe wagens worden niet meer voorzien van een gasaansluiting, maar krijgen een warmtepomp. Enkel de verkeersgeneratie heeft daarom een depositie van stikstof tot gevolg. De depositie van stikstof mag niet boven 0,00 mol/ha/j komen. Een berekening met behulp van de Aerius calculator 2020 moet aantonen dat nieuwe situaties niet leiden tot een te hoge waarde.

2.2 Uitkomsten gebruiksfase

Bebouwing

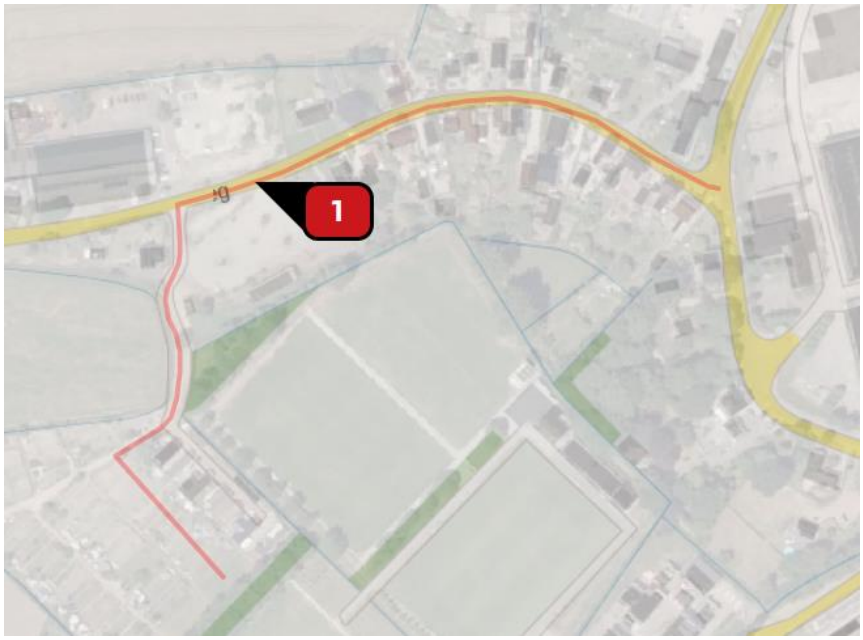
Sinds de wetswijziging per 1 juli 2018 kunnen aanvragen voor een bouwvergunning van een woning of bedrijf alleen verleend worden als deze géén aardgasaansluiting hebben. Dit houdt in dat toekomstige woningen zonder gasaansluiting opgeleverd dienen te worden. Dit heeft als gevolg dat deze bebouwing geen stikstof uitstoot.

Onderhavig voornemen voorziet uitsluitend in de oplevering van nieuwe wooneenheden, waardoor gesteld kan worden dat er geen sprake is van een aardgasaansluiting. Zodoende leidt de bebouwing binnen het plangebied niet een uitstoot van stikstof.

Verkeersgeneratie

Naast de bebouwing is ook de extra bijkomende verkeersgeneratie meegenomen in de berekening. Het realiseren van woonwagens leidt tot een toename van de verkeersaantrekkende werking van en naar het plangebied. In de CROW-uitgave “Toekomstbestendig parkeren 2018” staan geen specifieke kengetallen gegeven met betrekking tot de verkeersgeneratie voor woonwagens. De betreffende uitbreiding voorziet in van elkaar losstaande woonwagens. Zodoende zijn de kengetallen van de verkeersgeneratie voor vrijstaande woningen gebruikt in de berekening. De hierbij behorende verkeersgeneratie is, uitgaande van matig stedelijk en buitengebied, maximaal 8,6 mvt/etmaal per wooneenheid. Het voornemen voorziet in maximaal 6 wooneenheden, waardoor de maximale verkeersgeneratie 51,6 mvt/etmaal bedraagt.

Het voornemen voorziet in woningen, waardoor naar verwachting enkel licht verkeer wordt gegenereerd. De rijroute dient ingevoerd te worden tot daar waar de verkeersstromen opgaan in het heersende verkeersbeeld. Hierbij is het plangebied via de Dorpsweg tot aan de kruising met de Stationsweg en de Bazeldijk aangenomen als ontsluitingsroute in de gebruiksfase. Uitgaande van de maximale verkeersgeneratie is de stikstofemissie als gevolg van het verkeer 2,5 NO_X kg/jaar. In afbeelding 6 zijn de meegerekende bronnen weergegeven.

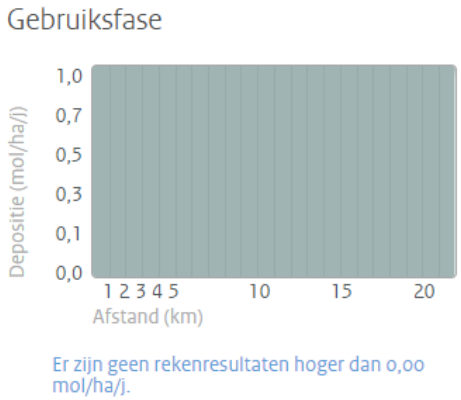


1	Wegverkeer	
Wegverkeer | Buitenwegen		
Verkeersemissies		
Licht verkeer NOx		2,5 kg/j
Licht verkeer NH3		0,2 kg/j

Afbeelding 6: Weergave meegerekende emissiebronnen

2.3 Berekeningsresultaten gebruiksfase

In afbeelding 7 zijn de berekeningsresultaten uit Aerius Calculator 2020 van de gebruiksfase van de woonwagens aan de Dorpsweg te Arkel weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat – met de uitgangspunten die in dit onderzoek gedaan zijn - gedurende de gebruiksfase geen toename van de stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend



Afbeelding 7: Weergave van de hoogste depositie (NOx+NH3) ten gevolge van de emissie van de ingevoerde bronnen (mol/ha/j) ten opzichte van de afstand tot de berekende bron(nen).

3. CONCLUSIE

De berekening voor de stikstofdepositie betreft de realisatie van maximaal 6 woonwagens aan de Dorpsweg in Arkel. Door intreding van de wet Stikstofreductie op 1 juli 2021 is het niet langer nodig een activiteit met tijdelijke emissies op de lokale effecten te toetsen. Het gaat hierbij om de bouw, sloop en eenmalige aanleg van bebouwing. Hierdoor is uitsluitend de gebruiksfase bekeken.

Uit de berekeningen blijkt dat – met de uitgangspunten die in dit onderzoek gedaan zijn - gedurende de gebruiksfase geen toename van de stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend. Wanneer de uitgangspunten in dit onderzoek wijzigen, dan dient een nieuwe AERIUS-berekening te worden uitgevoerd. Het is namelijk in dat geval mogelijk dat een Wnb-vergunningsplicht toch noodzakelijk is.

BIJLAGEN

AERIUS CALCULATOR

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

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

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

Berekening Situatie 1

- 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
Ordito	Dorpsweg, 4241 Arkel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Uitbreiding woonwagenlocatie	RUsAhmSUYVLB

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
19 maart 2021, 16:18	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	2,53 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

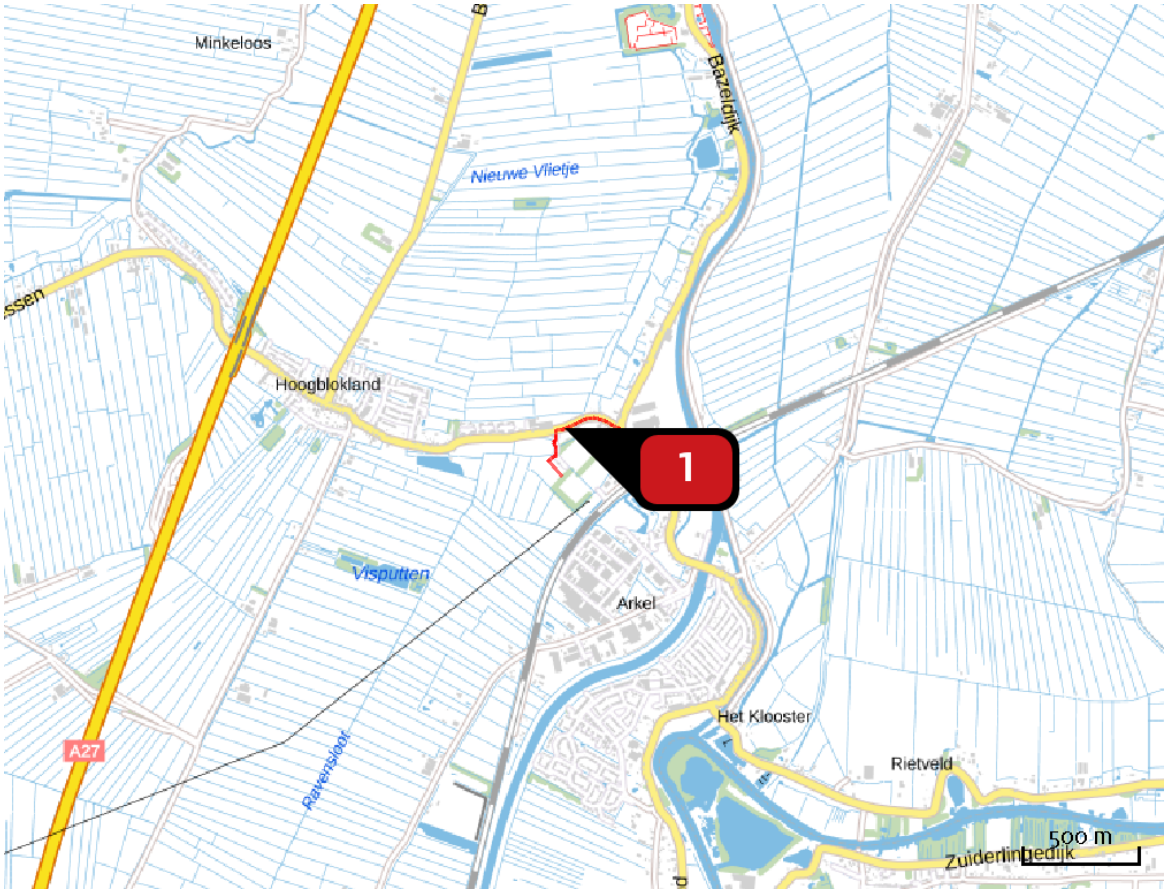
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruiksfase 6 woonwagens

Locatie
Situatie 1

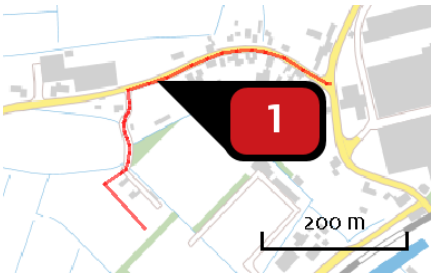


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Wegverkeer Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	2,53 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Wegverkeer
Locatie (X,Y)	127496, 431783
NOx	2,53 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	51,6 / etmaal	NOx	2,53 kg/j
			NH3	< 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 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020